VISIT…

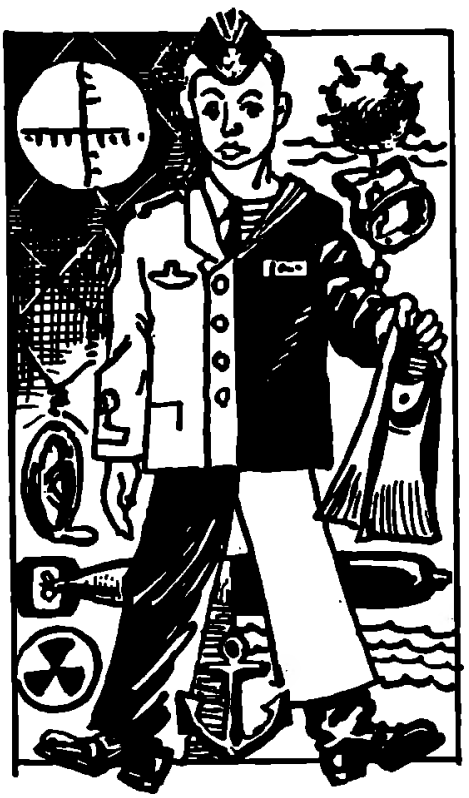
ПОДВОДНЫЙ
ФЛОТ

Я ПОЗНАЮ МИР

Я ПОЗНАЮ МИР

Детская энциклопедия

ПОДВОДНЫЙ ФЛОТ



Астрель
Транзиткнига
МОСКВА
2005

УДК 087.5:629.5
ББК 39.42я2
Я11

Автор-составитель *В. Г. Шимановский*
Художник *Ю. А. Станишевский*
Иллюстрации на обложке *Е. В Шелкун*

Я познаю мир. Подводный флот : дет. энцикл. /
Я11 авт.-сост. В. Г. Шимановский; худож. Ю. А. Станишевский. — М.: АСТ: Астрель: Транзиткнига, 2005. — 397, [3] с.: ил.
ISBN 5-17-033408-7(ООО «Издательство АСТ»)
ISBN 5-271-12666-8 (ООО «Издательство Астрель»)
ISBN 5-9578-2641-3 (ООО «Транзиткнига»)

В книге рассказывается о подводных лодках разных стран с первых дней их появления в водах Мирового океана до наших дней. Дано описание и подводных лодок XXI века.

УДК 087.5:629.5
ББК 39.42я2

Подписано в печать с готовых диапозитивов 05.08.2005 г.
Формат 84×108$^{1}/_{32}$. Бумага газетная. Печать высокая с ФПФ.
Усл. печ. л. 21,00. Тираж 6000 экз. Заказ 2214.

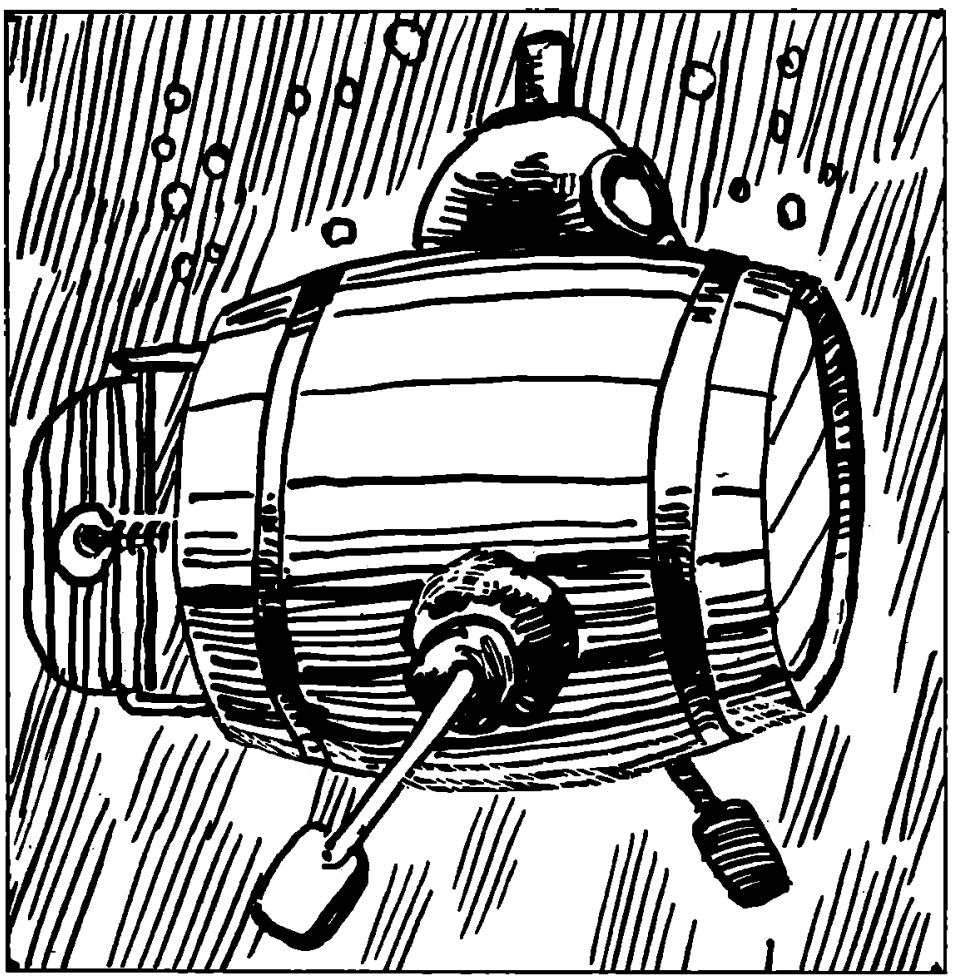
Общероссийский классификатор продукции
ОК-005-93, том 2; 953000 — книги, брошюры

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 77.99.24.953.Д.002132.04.05 от 21.04.2005 г.

ISBN 5-17-033408-7 (ООО «Издательство АСТ»)
ISBN 5-271-12666-8 (ООО «Издательство Астрель»)
ISBN 5-9578-2641-3 (ООО «Транзиткнига»)
ISBN 985-13-6319-7 (ООО «Харвест»)

© ООО «Издательство Астрель», 2005

ПЕРВЫЕ ПОПЫТКИ ПЛАВАТЬ ПОД ВОДОЙ



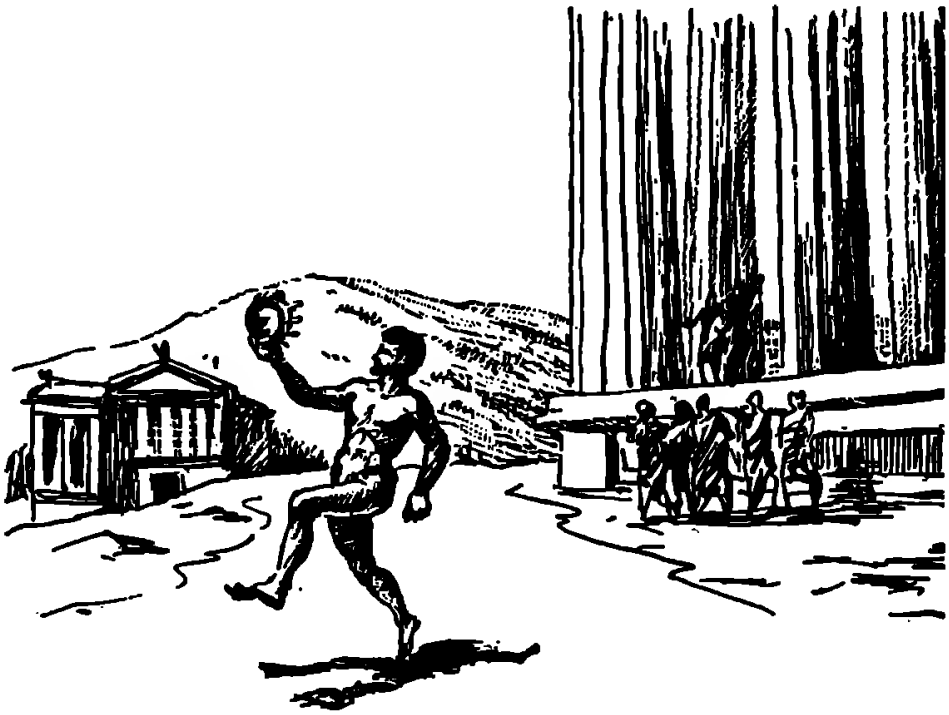
КТО ОТКРЫЛ ЗАКОН ПЛАВУЧЕСТИ

Если вы собираетесь на чем-нибудь плавать, то нелишне будет узнать, что из окружающего нас мира плавает, а что — нет.

Ну, например, дерево плавает? Сколько раз мы видели плывущее по реке бревно, щепку — ответ напрашивается сам собой: да, дерево плавает. Однако не спешите делать такое обобщение. Есть дерево, которое тонет и никак не желает плавать, — это черное дерево. Вы, конечно, кидали в речку камешки и знаете, что да, камни тонут. Однако есть и плавающие камни — это пемза. Так что же отличает «пловцов» от «водолазов»?

Закон, который отвечает на вопрос, что может плавать, а что — нет, был открыт очень давно, за несколько лет до нашей эры. Открыл его великий греческий математик, механик и инженер **Архимед**, родившийся в городе Сиракузы за 287 лет до нашей эры, и, как гласит легенда, открытие свое он сделал совершенно случайно.

Правитель города Сиракузы на острове Сицилия в Средиземном море, получив заказанную им корону, заподозрил ювелира в обмане. Он усомнился в том, что корону сделали из золота и не подмешали ли в расплав слишком много серебра. Выяснить это правитель поручил Архимеду.



Трудность состояла в том, что невозможно было определить объем короны: ведь она имела витиеватую, совершенно произвольную форму, хотя взвесить ее можно было точно.

Как-то Архимед, непрерывно думая об этом сложном поручении, принимал ванну. Опустившись в воду, он заметил, что уровень воды в ней поднялся. Это наблюдение подсказало ему, как решить задачу определения объема.

Согласно легенде, Архимед голый выскочил на улицу с криком «Эврика!», т. е. «Нашел!».

Посмотрим, как же Архимед решил эту трудную задачу. Погружая корону в воду, он определил объем воды, которую она вытеснила. Взвесив корону, определил ее массу. Поделив массу на объем, нашел плотность ме-

талла короны. Поступая так же с куском золота и с куском серебра, нашел плотности этих металлов.

Теперь оставалось сравнить найденные плотности этих металлов — и задача решена: если плотность короны равна плотности золота, значит, корона из чистого золота, если — нет, то из сплава. Рассуждая дальше, попробуйте решить эту задачу.

Но, решая частную задачу о плотности металлов, Архимед одновременно сделал открытие, которое не менее ценно для человечества, и понял: дерево, корабли и все, что попадает в воду, плавает, если весит столько, сколько весит вытесняемая им вода. Если же они весят больше, то тонут.

А какой же вывод мы можем сделать из прочитанного?

Во-первых, нелишне быть внимательными к окружающему миру, и, во-вторых, надо думать непрерывно, даже в ванне, если хочешь решить какую-нибудь проблему.

КАКАЯ У ВОДЫ ПЛОТНОСТЬ?

Мы знаем в реке вода пресная, а в море — соленая.

Из учебника физики за 7-й класс вы можете узнать, что **плотность воды** равна единице. Убедитесь в этом сами. Взвесьте один литр

пресной воды, и вы получите вес — 1 килограмм. Но это справедливо только для пресной воды. В природе плотность воды различна. Она зависит от количества солей, растворенных в ней. И чем больше соли, тем плотность воды выше.

Есть такие суда, которые плавают и в море и по рекам. Они называются суда типа **«река—море»**. Так, выходя из пресных вод реки в море, они несколько приподнимаются в воде, хотя вес их практически не меняется. И наоборот, входя в пресные воды из морских просторов, они немного оседают. И это из-за различной плотности воды.

Человек, плавая в реке, погружается в воду не полностью: можно лечь на спину, вытянуться и спокойно лежать. В море держаться на воде гораздо легче. Некоторые купальщи-

ки ухитряются лежать часами. А есть озера, например, Эльтон и Баскунчак, расположенные в низовьях Волги, где человек может лежать на спине, погруженный в воду только наполовину, — так велика концентрация соли в этих водоемах.

КАКОЙ ВЕС ДОЛЖЕН ИМЕТЬ ПЛОВЕЦ?

По реке идет сплав леса. Бревна плывут и по одному и связанные в плоты. Часть бревна находится над водой, а часть — под водой. Так же плавают корабли: какая-то часть их над водой, а какая-то — под водой. Вывод напрашивается простой: все, что плавает на поверхности воды, имеет плотность меньше, чем плотность воды. Важнейшее качество каждого судна — **плавучесть**, т. е. способность держаться на поверхности воды.

А какую при этом оно должно иметь массу? В корабельных справочниках приводятся эти цифры, и это называется **водоизмещение**. Иногда уточняется: **надводное водоизмещение в тоннах**. Это значит, что плавающее на поверхности судно имеет массу столько-то тонн. Новые необычные слова присущи каждой профессии, и к ним нужно привыкнуть. Видите: не масса, а водоизмещение — так говорят моряки.

Но вернемся к нашим рассуждениям. Вот бревно совсем погрузилось в воду, еле-еле виднеется его горбушка. Это значит, что бревно намокло и плотность его равняется плотности воды. В народе такое бревно называют «топляк».

Если вы видели фильм «Волга-Волга», то помните, что капитан парохода «Севрюга» больше всего боялся топляков. И он был прав. Встреча с невидимым под водой препятствием, даже с бревном, грозит судну неприятностями, и тем большими они могут быть, чем больше подводный предмет. Значит, чтобы плавать на поверхности, надо иметь плотность, равную плотности воды, а чтобы лечь на дно — плотность, большую плотности воды.

Попробуйте убедиться в этом сами. Для этого эксперимента нужны: вода, корытце, камешки, щепка и весы. Как сделать остальное, вы уже знаете: повторите опыт Архимеда. Убедившись в справедливости закона плавучести, можете кричать: «Ура!», «Эврика!»

Кстати, судно, плавающее под водой, оценивается в тоннах полного подводного водоизмещения.

Оказывается, рыбы, дельфины, киты и человек имеют плотность, приблизительно равную плотности воды, и поэтому они плавают. И чтобы научиться плавать, нам очень немного нужно: важно только не захлебнуть-

ся. Начните с того, что, набрав в легкие воздух, просто свободно распластайтесь на воде, и вы поймете, что не тонете. А если немного пошевелите ногами и руками, то поплывете.

Что такое запас плавучести

Чтобы опуститься в глубину, вы можете взять в руки тяжелый камень, т. е. балласт — груз, используемый для каких-либо целей. С балластом в руках, шагнув с лодки, вы погрузитесь в воду. Так поступают искатели жемчуга, ныряльщики за губками. Эти люди увеличивают свою массу (человек плюс камень), оставляя практически неизменный объем, и спускаются на дно.

Иногда в лодку, в которой вы плывете, набирается много воды, и тогда она погружается. Вычерпайте воду и лодка всплывет.

Ловцы жемчуга

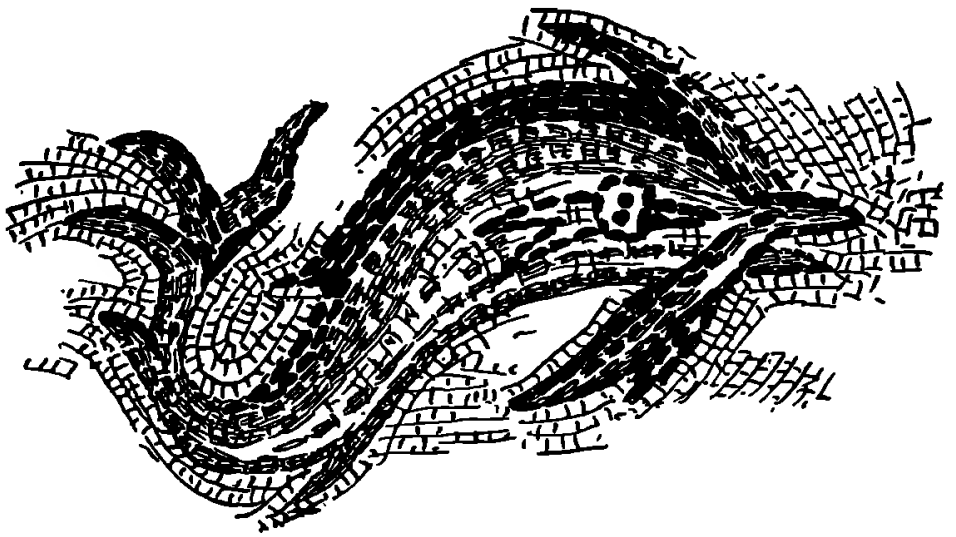
Итак, чтобы спуститься под воду, нужно загрузить конструкцию балластом, а чтобы всплыть — облегчить ее, освободившись от балласта.

Разность массы судна под водой и на поверхности и есть запас плавучести. Можно это выразить и иначе: разность полного подводного и надводного водоизмещения и есть запас плавучести.

КАК ПЛАВАЮТ РЫБЫ, КИТЫ И ДЕЛЬФИНЫ

Понаблюдаем за рыбками в аквариуме. У рыбок есть голова, туловище и хвост. Бывает, что рыбки замирают на одном месте, не опускаясь и не поднимаясь, зависают. При этом они не шевелят ни хвостом, ни плавниками. Но вот одна из них, взмахнув хвостом, поплыла, и вдруг, повернув плавники, взмыла вверх, заглотнула корм и, снова повернувшись, устремилась вниз.

Можно долго наблюдать за рыбками, а вывод будет такой: можно маневрировать в воде по вертикали, используя плавники.



Мозаика. Греция

Человек, наблюдая за рыбами, животными и насекомыми, очень много взял от них и перенес в конструкции своих машин и механизмов. И когда мы расскажем о конструкциях плавающих под водой кораблей, вы найдете много общего между ними и рыбами.

Как чувствуют себя пловец и корабль на глубине

Чем глубже человек погружается в воду, тем большее давление он испытывает. Подводные корабли и аппараты, погружаясь на все большую глубину, подвергаются воздействию все большего давления. Чтобы опуститься, например, в Марианскую впадину, нужно сделать корпус корабля, выдерживающий давление 11 МПа.

Чем отличается корабль от судна

Моряки говорят: **корабль** — это военное судно, а **судно** — это торговый корабль. Это, конечно, шутка. Но принято военно-морские плавсредства называть кораблями, а торговые и прочие — судами.

Почему подводные корабли зовут субмаринами или подводными лодками

Корабли, о которых мы вам расскажем, называют **«субмарины»**. Латинское слово «суб» переводится как «под», т. е. нахождение «под чем-либо», «внизу под...», а латинское «маринус» — значит «морской». «Субмарины», дословно, плавают «под морем», точнее — под поверхностью моря.

Субмаринами называют подводные корабли во всем мире. У нас же эти корабли называются подводными лодками или, например, так: «ракетные подводные крейсера стратегического назначения». И о них мы тоже расскажем.

КТО ПЕРВЫЙ ПОСТРОИЛ ПОДВОДНУЮ ЛОДКУ

В 1624 году живущий в Лондоне голландец **Корнелиус ван Дреббель** построил **первую субмарину**. Она в век деревянных кораб-

лей тоже имела деревянный корпус, герметичности которого добивались, обтягивая его промасленной кожей. Для погружения подводной лодки под воду специальные меха заполняли заборной водой.

Подводная лодка плавала по Темзе на глубине 4—5 метров, и на ней несколько лет катали пассажиров. Двигалась она по реке при помощи двенадцати гребцов, которые гребли веслами.

Представьте себе, как тяжело это было: весло надо было повернуть в уключине так, чтобы лопасти, двигаясь против движения лодки, оказывали наименьшее сопротивление, затем повернуть еще раз, чтобы лопасти загребали воду, рвануть весла на себя и вновь повторять все с начала.

Почему их стали называть подводными лодками

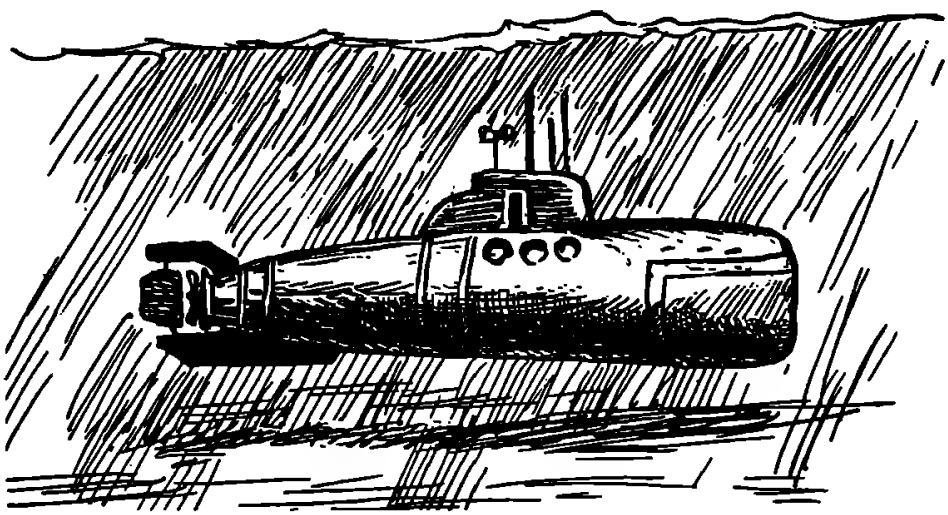
Неосуществленный проект и первая субмарина, которая вмещала от силы восемь человек, двигалась с помощью весел. А где еще использовались весла в век парусов? Чаще всего на лодках. Да и сейчас еще катера на всякий случай припасают весла. Видимо, поэтому мы теперь называем подводные суда подводными лодками. Звучит это, например, так: «многоцелевая атомная подводная лодка», если даже и размерами и водоизме-

щением она намного больше теперешних надводных кораблей.

О таких больших и малых кораблях мы вам расскажем в дальнейшем.

Кто первый построил в России подводную лодку

В 1700 году разразилась война со Швецией за выход России к Балтийскому морю, которая продолжалась 21 год. В это время Петр I реорганизовал армию и начал создавать Балтийский флот. Потребовались умельцы, которых собирали со всей России в новую столицу Санкт-Петербург. Среди них был крестьянин из подмосковного села Покровское плотник **Е. Никонов**. Несмотря на одержанные русскими генералами победы, в том числе в 1714 году при Гангуте, мир не был заключен. Петр,



Первая российская подлодка «Дельфин»

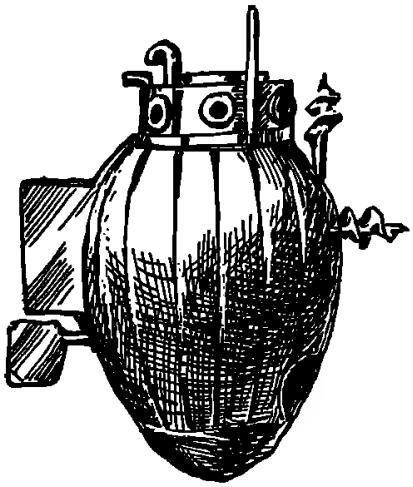
продолжая строить флот, обратил внимание на предложение Никонова построить подводную лодку, или, как он ее назвал, «потаенное судно».

Модель судна была построена на Галерном острове в 1724 году. Никонов собирался оснастить подводную лодку десятью медными трубами, которые были заполнены порохом. Пламенем горящего пороха он рассчитывал поджигать деревянные корабли противника.

Однако при спуске судна со стапеля его повредили. Лодку починили, но при вторичном спуске на воду случилась еще одна поломка. А после кончины царя Петра оказалось, что лодка стала никому не нужна.

ПЕРВАЯ АТАКА СУБМАРИНЫ

Во время войны в Северной Америке (1775—1783) тринадцати английских колоний за независимость совсем не было военного флота. Английский же флот, блокировав побережье, нарушал снабжение колоний. Тогда школьный учитель **Д. Бюшнелл** спроектировал одноместную субмарину из дерева, обшитого листами меди. Ее яйцевидный корпус больше походил на бочку, но имел башенку с иллюминаторами, два винта в виде винтов Архимеда: один горизонтальный, другой



«Черепаха»

вертикальный, и маленький руль. Ее назвали «Черепаха», по-английски — «Тартл». Снизу закрепили якорь и груз для устойчивости — в морской терминологии это называется остойчивость. Для любого судна важно, когда на море качка, не перевернуться, а как ванька-встанька возвращаться в первоначальное положение из крена.

Для погружения под воду небольшой бак заполняли водой, а для всплытия воду откачивали ручным насосом. Бак служил балластной цистерной. Субмарина приводилась в движение гребными винтами, которые вращал ногами подводник, нажимая на педали, как это делает велосипедист.

На башенке была установлена труба, соединяющая внутреннюю полость с атмосферой. Следовательно, погружаться ниже этой трубы «Тартл» не могла. Субмарина была вооружена миной, начиненной 65 кг пороха, который поджигался запалом с помощью часового механизма.

Предусматривалось, что подводник должен был приблизиться к стоящему вражескому кораблю, буравом просверлить отверстие в

его деревянном днище и прикрепить к днищу мину, прикрепленную к бураву, затем запустить часовой механизм и отойти на безопасное расстояние.

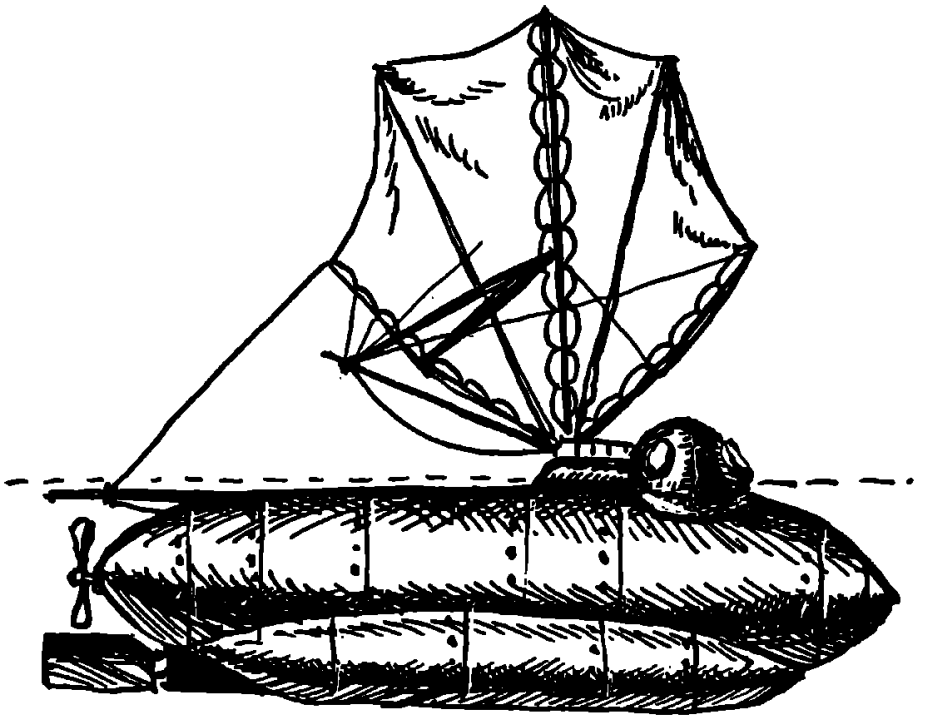
В 1776 году доброволец, сержант Э. Ли, подошел на этом аппарате к английскому фрегату «Игл», который блокировал порт Нью-Йорк, но не смог просверлить медные обшивки днища корабля.

КАКУЮ ОШИБКУ ДОПУСТИЛ НАПОЛЕОН БОНАПАРТ

Во время войны Франции с Англией американский художник-самоучка **Роберт Фултон** предложил правительству Франции построить субмарину.

Он утверждал, что субмарины смогут снять блокаду берегов английским флотом, которая нарушала торговлю Франции. Предложение было одобрено. В 1798 году на реке Сене была испытана модель. Полноразмерную субмарину Фултона назвали **«Наутилус»**. Корпус подводного корабля был склепан из медных листов: длина его была 6,3 м, ширина — 2 м. Благодаря сигарообразной форме снижалось сопротивление движению в воде.

На носу лодки выступала рубка с иллюминаторами для осмотра поверхности моря. На ней сверху размещался входной люк. Балла-



Одна из первых подводных лодок

стные цистерны крепились снизу корпуса. Они наполнялись и опорожнялись ручными насосами.

«Наутилус» плыл под водой благодаря усилиям трех матросов, которые вращали гребной винт, расположенный за кормой. На поверхности моря матросы гребли веслами или поднимали складывающуюся мачту с парусом.

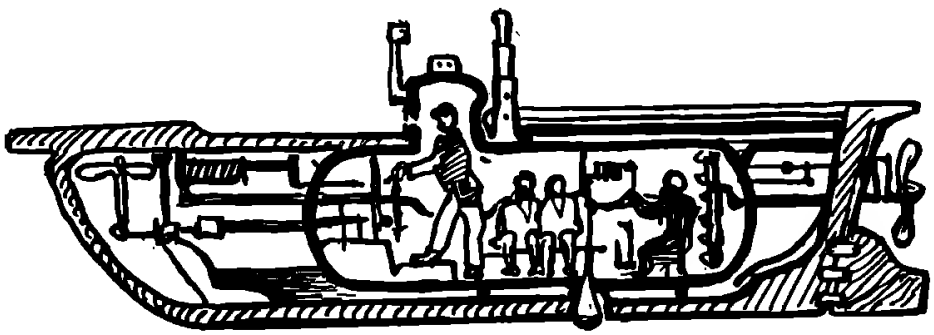
Для изменения глубины погружения Фултон впервые установил на ней горизонтальные рули наподобие рыбьих плавников. При движении вперед отклонение передней кромки руля вверх выводило субмарину на поверх-

ность моря. Чтобы спуститься глубже, надо было отклонить переднюю кромку плавника-руля вниз. Дополнительно к рулям-плавникам на «Наутилусе» был гребной винт, закрепленный как у вертолета. Этим винтом пользовались для совершения вертикального маневра, когда субмарина стояла на месте. Она могла опускаться вниз или подниматься вверх.

Фултон предполагал, что будет возможно прикреплять к неприятельским кораблям мину с электрическим запалом, начиненную порохом. Он называл ее «Торпедо», так называется морской электрический скат, поражающий добычу электрическим разрядом.

В 1800 году «Наутилус» испытали в гавани Гавра. В результате 20-минутного плавания он подорвал старую баржу.

Однако первый консул Франции **Наполеон Бонапарт**, готовясь к войне на суше, потребовал дальнейших ассигнований на армию, и в результате эксперименты Фултона прекратились.



«Наутилус»

И хотя вряд ли субмарина Фултона могла бы предотвратить разгром объединенного флота Франции и Испании у мыса Трафальгар, который произошел 21 октября 1805 года, многие считают, что Наполеон допустил ошибку, прекратив испытания «Наутилуса». Ведь война еще длилась до 1815 года, а субмарины могли бы снять блокаду побережья Франции английским флотом.

Фултон уехал в Англию и предложил свое изобретение английскому правительству.

Англичане купили чертежи «Наутилуса» и положили их «под сукно». Адмирал Сент-Винсен даже заявил: «Не обращайте внимания на это предложение. Если мы воспользуемся им, иные страны сделают то же, и нашему превосходству на море будет нанесен величайший удар».

Вернувшись в США, Фултон построил один из первых колесных пароходов, который назвали «Клермонт», но субмаринами он больше не занимался.

КТО ИЗОБРЕЛ И ПОСТРОИЛ ПЕРВЫЕ ПОДВОДНЫЕ РАКЕТОНОСЦЫ

В 1834 году русский военный инженер генерал-адъютант **Карл Андреевич Шильдер** (1785—1854) предложил запускать ракеты,

которые применялись в русской армии, с подводной лодки, а также с надводного корабля — **«ракетного парохода».**

На Александровском литейном заводе в Санкт-Петербурге он построил железную подводную лодку водоизмещением в 16 т, длиной 6 м. На носу лодки был укреплен шест-гарпун, на конце которого висела бочка с порохом.

От запала бочки к лодке тянулся канат с электрическим проводом.

На верхней палубе имелись две одинаковые башенки: одна с подзорной трубой для наблюдения за поверхностью моря — прообраз перископа, другая — с трубкой для вентиляции.

По бортам имелись две пары необычных весел, которые были движителями лодки. Они могли качаться с помощью уключин в вертикальной плоскости как маятники. На конце каждого весла крепились поверхности, которые складывались в трубку, когда весло двигалось против хода лодки, и раскрывались для гребка, когда оно двигалось вперед. Весла вели себя как гусиные лапы, именно так птица плавает на воде.

Двенадцать матросов гребли, сменяя друг друга, и лодка плыла со скоростью — 0,4 узла (0,74 км/ч).

В нижней части корпуса стояли **балластные цистерны**, которые заполнялись за-

бортной водой и опорожнялись ручным насосом. На корме лодки крепился небольшой руль.

Изобретатель рассчитывал на то, что, подойдя незаметно к противнику, можно будет вонзить гарпун в борт вражеского корабля, оставить привязанную к нему бочку и, отплыв на безопасное расстояние, поджечь порох с помощью электрического запала.

Оригинальна была идея использовать ракеты. Для этого на лодке по каждому борту имелись по три трубы с надежно изолированными от воды ракетами.

Трубы служили направляющими для старта ракет. После первой такой подводной лодки была построена вторая — усовершенствованная.

Шильдер осуществил на своих подводных лодках ряд погружений под воду на кронштадтском рейде, а в 1838 году даже взорвал миной плавающую мишень.

Опыты по запуску ракет с подводных лодок тогда не дали положительных результатов, но сама идея на современном уровне техники оказалась перспективной.

К. А. Шильдер, работая вместе с изобретателем **К. Якоби**, который создал в 1834 году **электродвигатель**, а в 1838 году опробовал его для привода судна, очень надеялся, что с этим двигателем его подводная лодка сможет обходиться без гребцов. Но успехи

электротехники в то время были очень и очень невелики и опыты с его подводной лодкой были прекращены.

Первые жертвы в подводной войне

Во время гражданской войны в США (1861—1865) южане по проекту Онлея построили железную субмарину, она двигалась с помощью мускульной силы матросов, которые вращали гребной винт. На носу «Давида», так назвали субмарину, был укреплен шест с миной, которая взрывалась при ударе о препятствие.

17 февраля 1864 года «Давид» взорвал фрегат северян «Хаузатоник», который блокировал выход из города Чарльстона, однако погиб и сам. Через два года водолазы нашли субмарину неподалеку от затонувшего «Хаузатоника».

ПЕРВАЯ СЕРИЯ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК

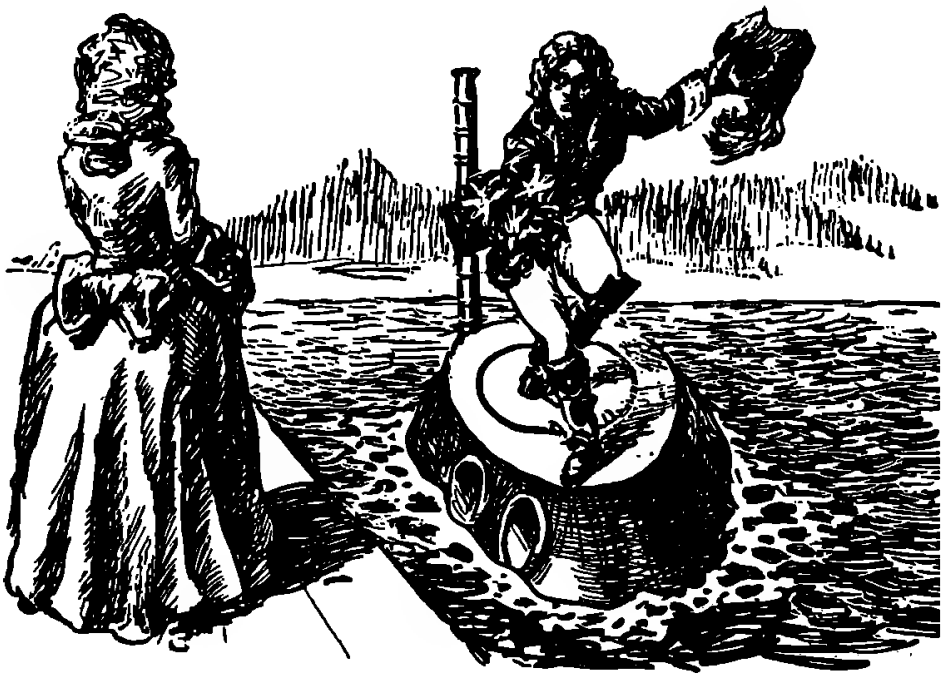
В России талантливый изобретатель **Степан Карлович Джевецкий** (1843—1938) начал работать над проектами подводных лодок в 1870 году. По его первому проекту была построена одноместная подводная лодка с «вело-

сипедным двигателем» в 1879 году на его собственные средства.

Это была веретенообразная железная подводная лодка длиной в 6 метров и водоизмещением 16 тонн с горизонтальным и вертикальным рулями и гребным винтом на корме. На середине лодки несколько возвышалась смотровая рубка с целым рядом иллюминаторов и подзорной трубой для наблюдения за поверхностью моря. На рубке сверху был входной люк.

В 1881 году, несмотря на скромные возможности такого судна, он получил заказ русского правительства на постройку 50 таких лодок.

Легенда связывает успех Джевецкого с благосклонностью к нему царской семьи, ко-



торую он заслужил, демонстрируя свое изобретение в Гатчине под Петербургом на Серебряном пруду парка.

Изобретатель погрузился на своей подводной лодке под воду, пробыл там некоторое время и, всплыв, с изысканной польской учтивостью преподнес букет лилий Ее Императорскому Величеству царице Марии Федоровне, супруге Александра III.

Реализация этого заказа стала первой в мире серийной постройкой подводных лодок.

Надо отметить, что одна из подводных лодок Джевецкого была переделана и приняла участие в войне 1904—1905 гг. с Японией. Об этом мы расскажем далее.

Что изменило облик субмарин и подводных лодок

Тысячелетиями служили человеку весла. Плавая по поверхности рек, озер, морей и океанов, человек открыл для себя планету Земля. Весла уступили свое место парусам, а затем паровым машинам и двигателям внутреннего сгорания.

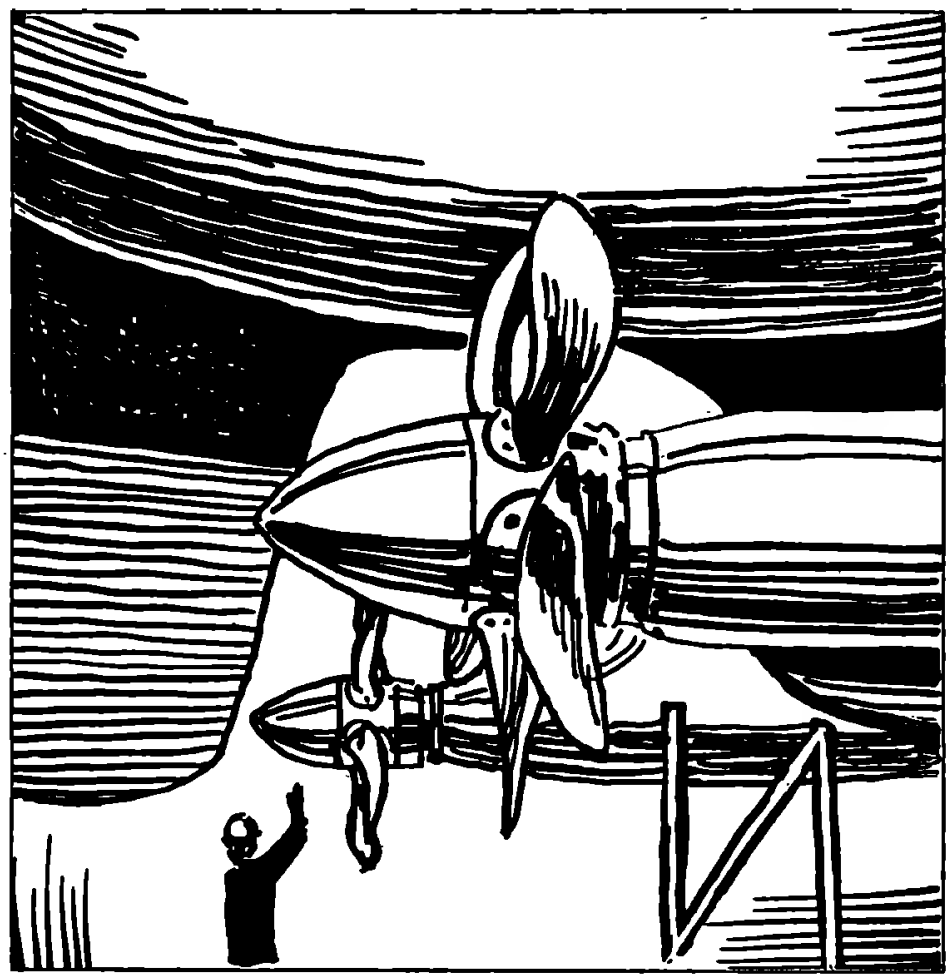
Попытка плавать под водой с помощью весел и вообще мускульной силы человека оказалась непродуктивной.

Дело в том, что **мощность**, развиваемая тренированным человеком, изменяется в первые секунды от 1 кВт и доходит едва

до 0,2—0,4 кВт после получаса работы. Такой мощности явно не хватало судам, двигающимся под водой.

Субмарины и подводные лодки заявили о себе по-настоящему лишь тогда, когда развитие техники дало им несоизмеримо большие мощности, нежели мог развить человек своими мышцами.

В ПОИСКАХ МОЩНОСТЕЙ



КТО И ГДЕ ВПЕРВЫЕ ПРИМЕНИЛ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ

Слово «пневматический» от греческого «пневма» — дыхание, дуновение.

Можно получить мощное «дыхание», если сжать воздух до больших давлений. Эту способность воздуха производить такую работу использовали художник-фотограф **И. Александровский** совместно с профессором **С. Барановским**, специалистом по пневматическим двигателям.

Они в 1861 году в Санкт-Петербурге разработали проект подводной лодки с пневматическим двигателем. Расположенные в лодке 200 чугунных баллонов накачивались до высокого давления, т. е. 9,2 МПа. Они питали воздухом две поршневые машины, которые, вращая гребной винт, в первые минуты развивали мощность около 172 кВт.

Подводная лодка многократно выходила в море, маневрировала, погружалась, ходила под водой. Однако, когда давление в баллонах падало, снижалась и скорость хода.

Одновременно с подводной лодкой И. Александровский в 1865 году изобрел **самодвижущуюся торпеду**, приводимую в движение **пневматическим двигателем**. В 1874 году она успешно прошла испытания. Но российское морское ведомство предпочло заказать торпеды конструкции англичанина Р. Уайтхеда.

Как устроена торпеда

Первая **английская торпеда Уайтхеда** весила 134 кг и была длиной 4,2 м. Она двигалась под водой со скоростью до 4 узлов (7,4 км/ч), так ходит человек быстрым шагом.

Первая торпеда — это длинная стальная труба массой в 500 кг, закругленная с носа и заостренная с кормы. В носовой ее части размещалось 100 кг взрывчатого вещества и взрыватель, который срабатывает при ударе о препятствие. На схеме этот отсек обозначен буквой «А». За ним, в отсеке «Б», располагается прибор, регулирующий глубину, на которой торпеда движется к цели. Эта глубина выбирается в зависимости от осадки атакуемого судна. Линкор с осадкой 12 м целесообразно торпедировать на глубине 10 м, а не глубоко сидящее судно — на меньшей глубине.

Отсек «Б» занимает толстостенный стальной баллон со сжатым воздухом. Запас воздуха определяет дальность движения торпеды. Как только воздух иссякнет, торпеда остановится.

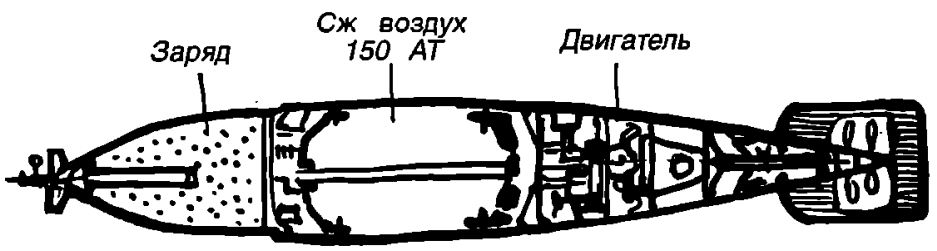


Схема торпеды Уайтхеда

Поршневой двигатель, который вращает гребные винты, находится позади воздушного баллона в отсеке «Д». Он устроен так же, как и паровая машина. Поршень с кольцами движется в цилиндре вверх-вниз. Он связан шатуном с коленчатым валом, который вращает гребные винты. Сжатый воздух, подаваемый в полость между поршнем и крышкой цилиндра, толкает поршень. Это поступательное движение через шатун заставляет повернуться коленчатый вал и гребные винты. Отработанный воздух выпускается в воду, создавая пенный след, тянущийся за торпедой. Это демаскирует торпеду.

В отсеке «Д» находится и **рулевая машина**, задающая глубину хода торпеды, управляя горизонтальными рулями «З» на корме позади **гребных винтов** «Е».

Кроме того, на корме торпеды находится **гироскоп**, который управляет рулями поворота — эти рули удерживают первоначальное движение к цели.

На корме находится вал, на котором закреплен гребной винт «Е». Благодаря зубчатым колесам вращение гребных винтов происходит в противоположные стороны, что предотвращает вращение самой торпеды.

К началу XX столетия масса торпед достигла 650 кг, дальность плавания — 2—5 км, скорость — 40—45 узлов (74—83,3 км/ч), что позволяло им догнать любое надводное судно.

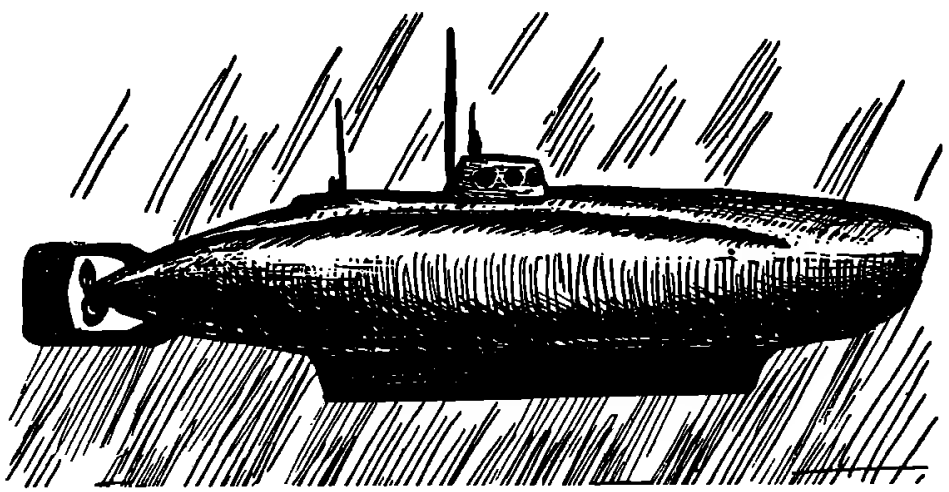
Торпеда, состоящая сегодня на вооружении российского флота, развивает скорость хода до 200 узлов (370 км/ч).

Перед атакой командир подводного корабля вводит в автомат стрельбы данные противника и на аппаратуре торпеды в отсеке «Б» устанавливается глубина ее хода под водой.

Перед самым выстрелом открывается передняя крышка торпедного аппарата, вода заполняет его, и сжатым воздухом выстреливается торпеда. Когда она выйдет из аппарата, включается в работу двигатель, и торпеда устремляется к цели.

Кто еще использовал пневматический двигатель

В 1864 году офицер **Бурже** и офицер **Брюн** установили на железную подводную лодку, которую назвали **«Плонже»** («Ны-



ряльщик»), двигатель, который приводился в движение сжатым воздухом. Этот двигатель развивал мощность 59 кВт. Воздух накачивался в 23 стальные баллона, а во время работы двигателя расходовался.

Изобретатели пришли к тому же выводу, что и Александровский, — запас воздуха мал.

Кто разработал теорию непотопляемости корабля

Знаменитый российский академик **Алексей Николаевич Крылов** (1863—1945), кораблестроитель и создатель теории непотопляемости корабля, предложил разделить непроницаемыми перегородками корпус любого судна. Если при этом по какой-то причине один из отсеков будет затоплен, то не надо откачивать из него воду, а затопить нужным количеством воды другой отсек, чтобы корабль не перевернулся. Если первоначально затопленный отсек оказался в носовой части корпуса, надо затопить отсек на корме, если заполнился водой отсек на правом борту, следует затопить отсек на левом.

Когда пренебрегали этой наукой, корабли, как правило, переворачивались и уходили на дно. Однако, благодаря идее Крылова, **броненосец «Орел»**, получив целый ряд повреждений в Цусимском сражении, не перевернулся, а продолжал бой.

Кто первый разделил подводную лодку на отсеки

Главное новшество, которое было на подводной лодке Бурже и Брюна, — членение корпуса на пять изолированных помещений — отсеков, отделенных друг от друга прочными непроницаемыми перегородками. Это было сделано, чтобы при затоплении одного из отсеков люди могли перейти в соседний, а лодка не утонула.

Это качество называют **непотопляемостью.**

КТО ВПЕРВЫЕ ИСПОЛЬЗОВАЛ ПАРОВУЮ МАШИНУ НА ПОДВОДНОЙ ЛОДКЕ

В 1886 году швейцарский изобретатель **Норденфельд** впервые поставил на подводную лодку водоизмещением 50 тонн **паровую машину** мощностью 100 л. с., т. е. 736 кВт. Паровой котел, топку которого разжигали перед плаванием, служил только для запаса пара под большим давлением. Перед погружением под воду топку гасили.

Расходуя запас пара, лодка могла пройти под водой со скоростью около 4 км/ч до 20 миль (37 км). А дальше надо было всплывать, разводить огонь и все начинать сначала.

Подводная лодка Норденфельда не имела преимущества в дальности подводного хода по

сравнению с подводными лодками с пневматическими двигателями. Норденфельд на своей паровой подводной лодке установил на носу и на корме **горизонтальные рули**, которые во время хода под водой давали ей возможность подниматься и опускаться, т. е. маневрировать по вертикали. Это новшество использовали все последующие конструкторы подводных судов.

Кто впервые вооружил подводную лодку торпедами

Еще одно новшество было на подводной лодке Норденфельда — она была вооружена двумя торпедными аппаратами, из которых сжатым воздухом выстреливали торпеды — самодвижущиеся мины, о которых мы уже рассказали выше.

Кто первый построил подводные лодки с электродвигателем

Работая над улучшением своих конструкций, российский изобретатель **С. К. Джевецкий** в 1883 году построил две лодки, которые имели на борту **аккумуляторные батареи** и **электромоторы**, которые вращали гребные винты.

Эти лодки развивали на реке Неве, идя против течения, скорость в 4 узла (7,3 км/ч). В 1888 году во Франции **Дюпюи де Лом** и **Густав Зеде** построили подводную лодку **«Жимо»**, в ка-

честве силовой установки которой использовали электромотор, питаемый от аккумуляторов.

На какой подводной лодке впервые разнесли балластные цистерны

На подводной лодке **«Жимо»** балластные цистерны были разнесены: одна находилась в носовой части, другая — в середине, а третья — на корме. Это позволяло, освобождая или наполняя их по очереди, изменять наклон корпуса, как говорят моряки, — **дифферент.** Наблюдение за поверхностью моря велось с помощью перископа. Зарядка аккумуляторов производилась только от постороннего источника.

Что такое ходкость

Ходкость судна в первую очередь зависит от формы корпуса, определяющей сопротивление движению от эффективности движителя и от того, насколько судно раскачивается при волнении.

ЧТО НОВОГО ВНЕС ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ДЖ. ГОЛЛАНД

В 1877 году в Нью-Йорке была спущена на воду первая в мире подводная лодка с **двигателем внутреннего сгорания,** работавшим на ке-

росине. Этот тип двигателя не нашел широкого распространения. Ее изобретатель **Джон Голланд**, 35-летний ирландец, до этого уже пытался построить подводную лодку с педальным приводом. Но она никому не понадобилась.

Работая над усовершенствованием конструкций подводных лодок, построив в течение 25 лет восемь опытных образцов, испытав десятки различных схем, он, наконец, пришел к подводной лодке, которая была зачислена в состав ВМФ США, — это была «Голланд–9».

Подводная лодка имела водоизмещения: надводное — 67 т, подводное — 75 т. На ней стоял бензиновый двигатель мощностью 33 кВт. Этот двигатель сообщал ей скорость на поверхности воды — 7 узлов (13 км/ч), а электродвигатель и батарея аккумуляторов — 6 узлов (11 км/ч) под водой.

Это была довольно удачная конструкция. Используя двигатель с огромным запасом бензина и относительно малым его расходованием на час работы, подводная лодка имела приличную дальность плавания, хорошо слушалась рулей, быстро погружалась и всплывала, удовлетворительно ходила под водой. Но и она не была лишена недостатков. Один из них — **малый запас плавучести.** Хотя это давало рекордно короткое время погружения. Но **ходкость?!** Подводные лодки Голланда в волнующемся море с большим трудом держались на воде.

В 1889 году Дж. Голланд на очередной подводной лодке установил двигатель внутреннего сгорания, работавший на керосине, и электродвигатель с аккумулятором. Керосиновый мотор мог вращать и гребной винт и генератор электрического тока, который подзаряжал батарею аккумуляторов. Двигатель работал, когда судно находилось на поверхности, а электромотор — когда шло под водой.

Чем знаменита подводная лодка «Нарвал»

В 1898 году во Франции была спущена на воду подводная лодка инженера **Лебефа**, которая внесла существенные улучшения в конструкцию подводных судов. Если все предшествующие имели балластные цистерны внутри прочного корпуса, то у **«Нарвала»** его прочный корпус охватывался вторым легким железным корпусом. Пространство же между двумя корпусами и служило цистернами для балластной воды. При этом внешний корпус сообщался с забортной водой и мог быть сделан более легким, чем основной прочный корпус. Легкому внешнему корпусу можно было придать форму надводного корабля, что улучшало ходкость и остойчивость подводной лодки. В остальном «Нарвал» ничем другим не был заметен. На поверхности воды он плавал под паровой машиной мощностью 184 кВт.

Чтобы погрузиться, топку гасили, дымовая труба вдвигалась внутрь корпуса, все люки закрывались, и под водой включалась аккумуляторная батарея, питающая электромотор.

Большая мощность двигателей придавала лодке скорость подводного хода до 8 узлов (15 км/ч) и до 12 узлов (22 км/ч) на поверхности.

КТО ЗАВЕРШИЛ СОЗДАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОДВОДНОГО КОРАБЛЯ

Среди зачинателей подводного кораблестроения, приведших к появлению классического типа подводных кораблей, нужно отметить трех конструкторов: **Голланда, Лебефа** и **И. Г. Бубнова.**

В конструкциях Голланда главная балластная цистерна занимала нижнюю часть подводной лодки. Размеры ее были такими, что при полном заполнении подводный корабль не шел камнем ко дну.

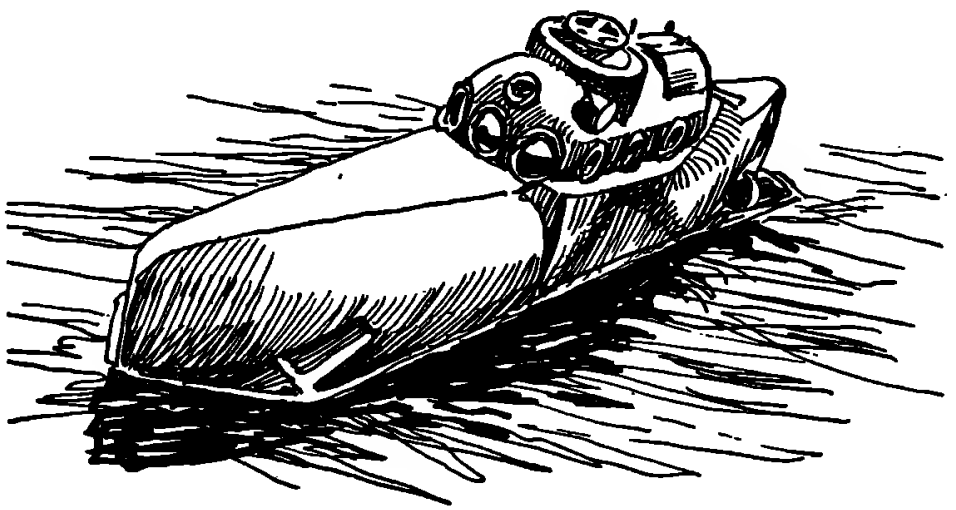
КТО НА ПОДВОДНУЮ ЛОДКУ УСТАНОВИЛ ДВИГАТЕЛЬ ДИЗЕЛЯ

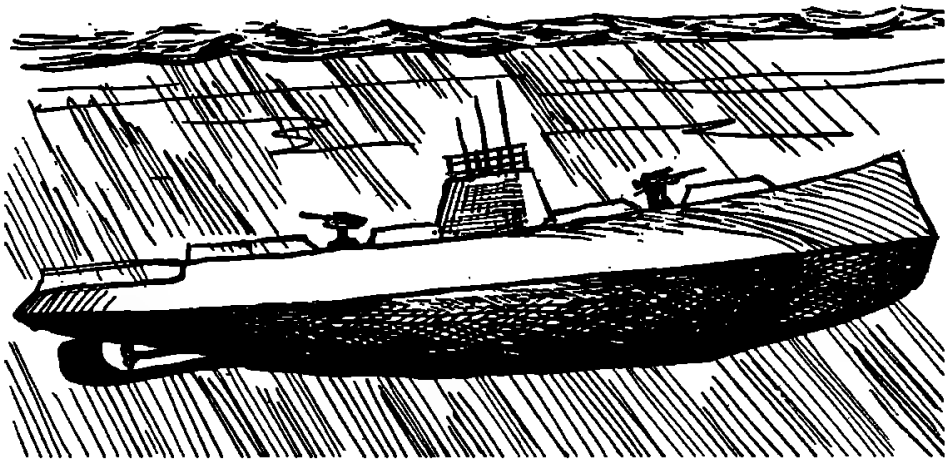
В России было много талантливых изобретателей и конструкторов, но наибольший вклад в развитие подводных лодок внес **Иван Григорь-**

евич Бубнов (1872—1919). Он заложил основы науки — строительной механики корабля и построил подводные лодки: **«Дельфин»** (1902 г.), **«Минога»** (1909 г.) и **«Барс»** (1912 г.).

Особенностью русских подводных лодок, им разработанных, было мощное торпедное вооружение. В то время как на иностранных подводных лодках устанавливали один-два торпедных аппарата, на его подводных лодках их было 4—8. Бубнов установил торпедные аппараты инженера Джевецкого, о котором мы уже рассказывали. Эти аппараты стреляли так, что на поверхности моря не образовывалось выброса воздуха, так называемого воздушного пузыря, что не демаскировало подводную лодку. Поэтому из них можно было стрелять одновременно из всех сразу.

«Минога» была сделана с запасом плавучести (разность между подводным и надводным водоизмещением), увеличенным втрое по





«Барс»

сравнению с «Дельфином». И вооружена она была, помимо торпедных аппаратов, еще и пулеметом, установленным на ходовом мостике.

Но для истории подводного судостроения самым важным нововведением Бубнова было то, что на «Миноге» впервые был установлен двигатель Дизеля.

Последующие подводные корабли, все без исключения, имели дизель-моторы.

Это завершило более чем столетние поиски надежного экономичного двигателя и положило начало классическому типу дизель-электрической подводной лодки.

Как устроена дизель-электрическая силовая установка

Двигатель, названный в честь немецкого изобретателя **Рудольфа Дизеля** (1858—1913), был построен в 1897 году. Это поршневой

двигатель внутреннего сгорания с воспламенением рабочей смеси топлива с воздухом от сжатия.

Это самый экономичный и надежный двигатель, работающий на пожаробезопасных топливах: керосине, газойле, соляровом масле и даже на более тяжелых фракциях нефти, если это тихоходный дизель.

Дизели есть большие и малые. Есть даже дизель-электростанции, питающие электричеством целые города.

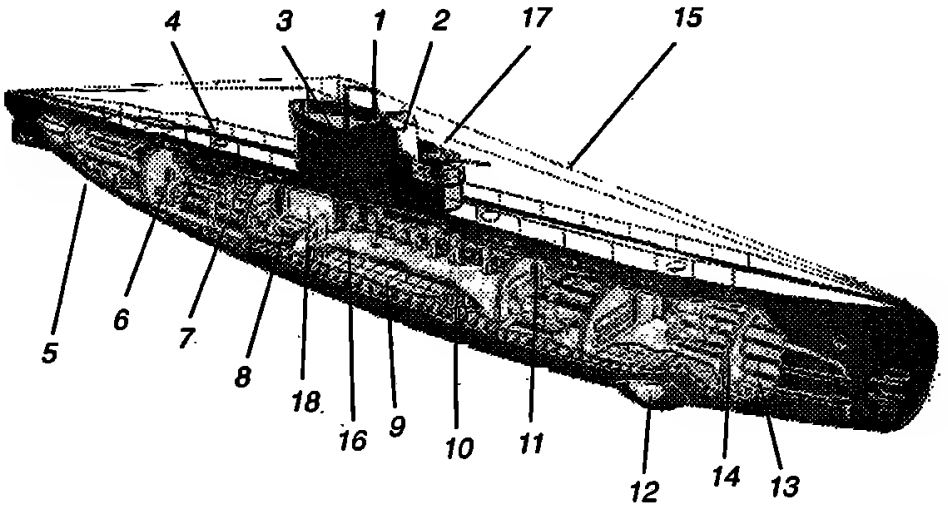
На подводном корабле дизель вращает электрический генератор и гребной винт, когда корабль идет на поверхности моря. В этом случае генератор одновременно может подзаряжать батарею электрических аккумуляторов.

И когда подводный корабль погружается под воду, гребной винт вращает электромотор, питающийся от батареи аккумуляторов.

В надводном положении время работы дизеля ограничивается только запасом топлива, так как запас воздуха в атмосфере неограничен.

В подводном положении плавание корабля ограничивается емкостью электроаккумуляторов, и когда они разряжаются, приходится всплывать, запускать дизель и вновь запускать аккумуляторы.

Перископ позволяет осматривать из подводного положения море, берег и т. д., возвышаясь над поверхностью моря на 1—1,5 м. Он устроен как обычная подзорная труба, в кото-



Вид подводной лодки начала XX века:
1 – Перископ; 2 – Мостик; 3 – Боевая рубка;
4 – Дизельный мотор; 5 – Электродвигатель подводного хода; 6 – Генератор для зарядки батарей аккумуляторов; 7 – Машинное отделение; 8 – Кают-компания;
9 – Аккумуляторные батареи; 10 – Баллоны со сжатым воздухом; 11 – Помещение для команды;
12 – Носовой горизонтальный руль; 13 – Торпедные аппараты; 14 – Хранилище торпед; 15 – Радиоантенна;
16 – Центральный пост управления;
17 – Пушка; 18 – Радиорубка.

рой находится система призм и линз. Свет попадает через входное отверстие, проходит линзы и призмы и попадает в окуляр, в который смотрит наблюдатель.

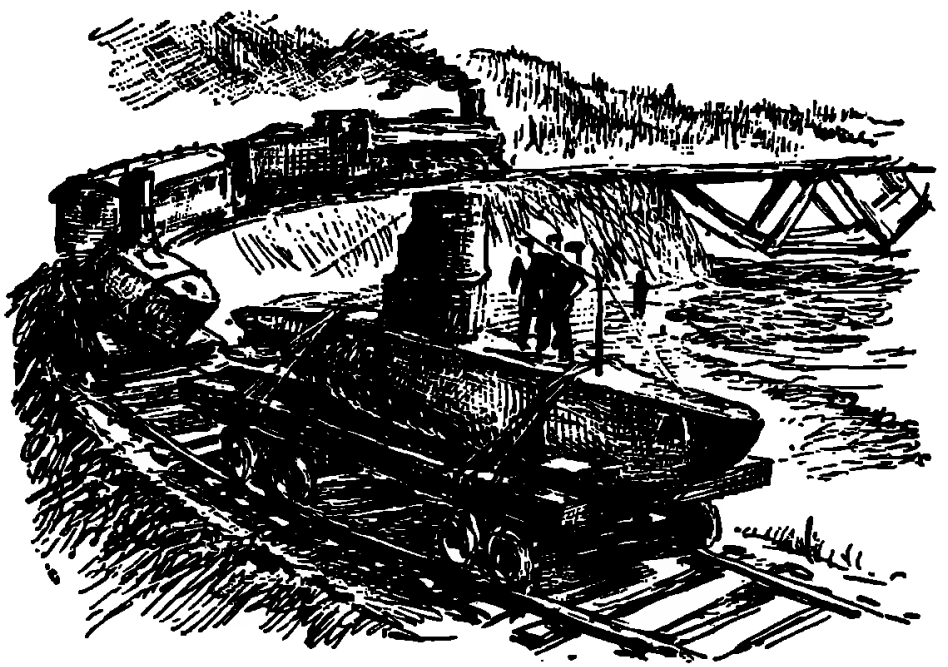
Пространство между прочным внутренним корпусом служит, как мы уже рассказывали выше, **балластной цистерной.** Заполняя его водой, можно заставить лодку погрузиться, а продувая сжатым воздухом — всплыть.

Когда подлодка идет своим ходом, можно с помощью носовых и кормовых горизонталь-

ных рулей (12) маневрировать по вертикали. Поворачивая их, можно заставить встречный поток воды поднять нос лодки и опустить ее корму, тогда лодка всплывет. На корме находится вертикальный руль, который поворачивает лодку вправо или влево. Там же крепится гребной винт, который вращается с помощью дизель-мотора (4) или электродвигателя (5).

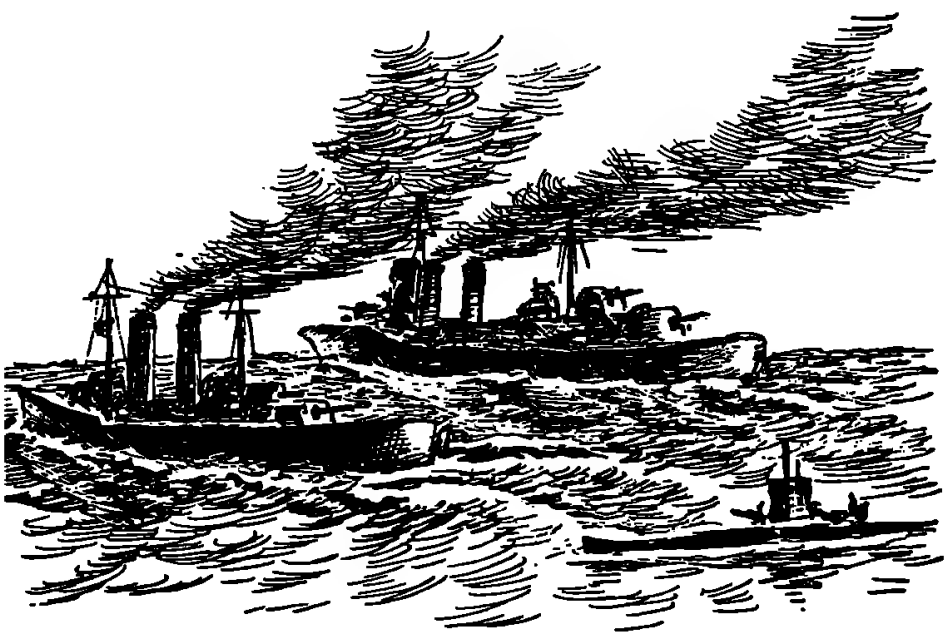
КОГДА ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ РОССИИ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ В ВОЙНЕ

27 января 1904 года нападением японского флота на русскую **крепость Порт-Артур** началась война. На Дальнем Востоке в составе военно-морского флота России подводных



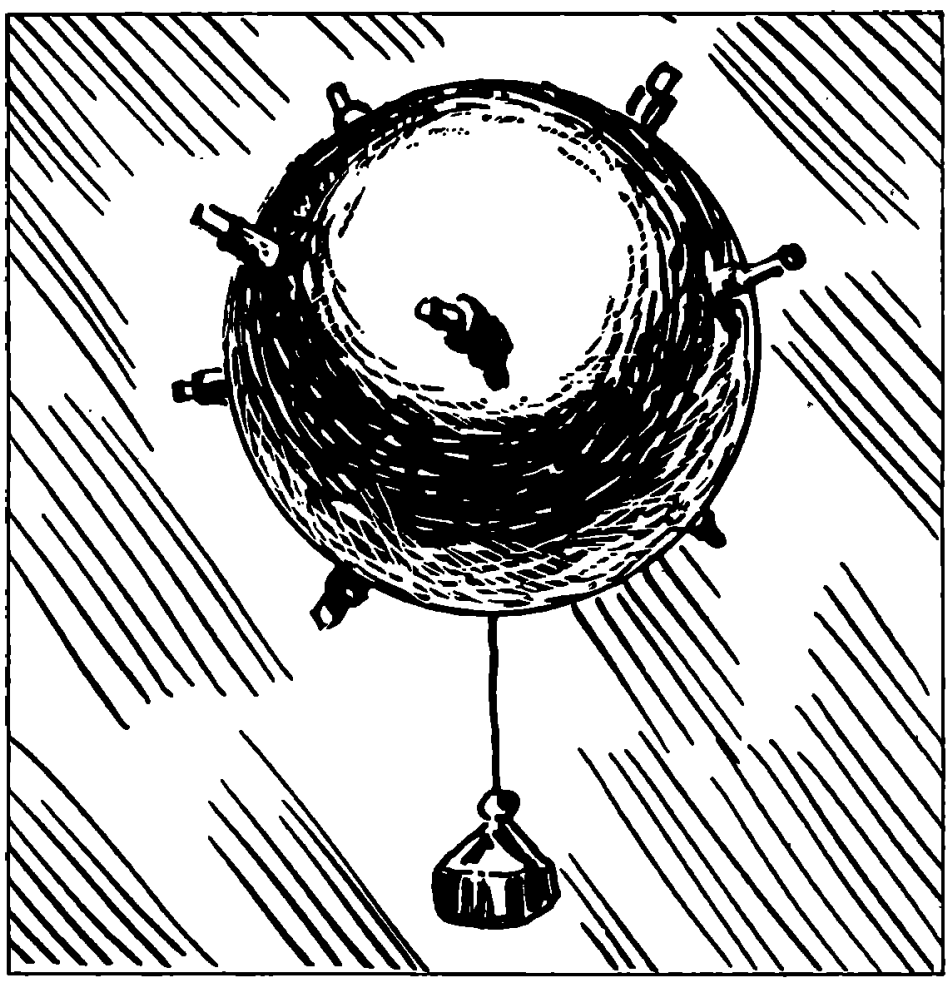
лодок тогда еще не было. Они прибыли по железной дороге во Владивосток только к 1905 году.

28 апреля 1905 г. в море вышли четыре русские подводные лодки — «Дельфин», «Касатка», «Сом» и «Кета». «Сом» был выдвинут на позицию у бухты Преображения, в 70 милях от Владивостока. На следующий день «Сом» обнаружил два японских миноносца. При погружении лодки для атаки в подводном положении один из миноносцев открыл по нему огонь, но «Сом» на глубине 12 метров пошел навстречу противнику. Всплыв через некоторое время на поверхность, командир лодки увидел поспешно уходящие на юг вражеские корабли, которые вскоре растаяли в тумане.



Маленькая подводная лодка **«Кета»** с подводным водоизмещением 16 т была переоборудована из педальной лодки **С. К. Джевецкого.** Находясь в дозоре неподалеку от Николаева-на-Амуре, командир лодки С. Янович обнаружил два японских миноносца, приближавшихся к устью реки. Янович начал сближение с противником, но сел на мель. Однако вражеские корабли поспешно ретировались.

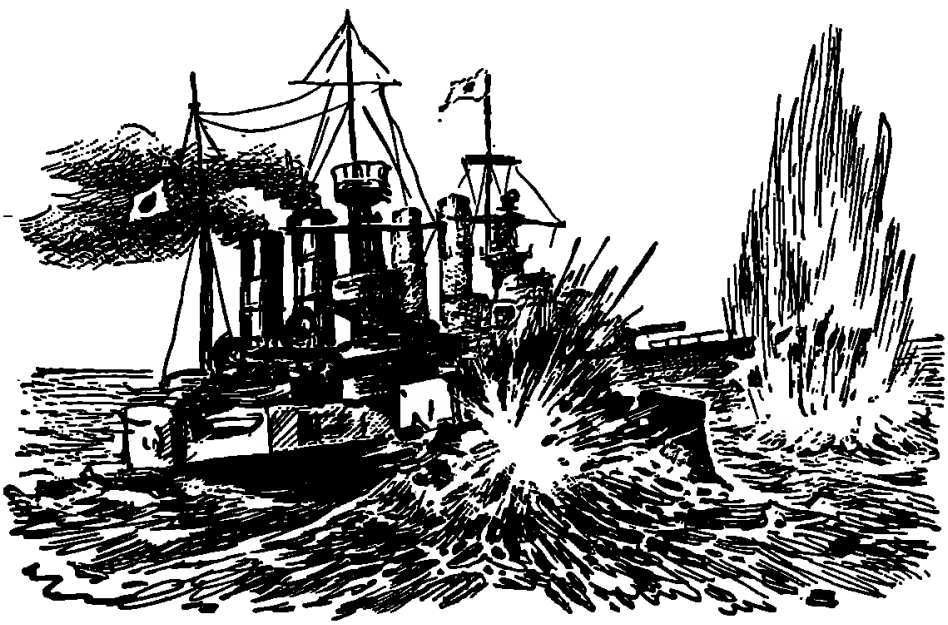
ПЕРВАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА

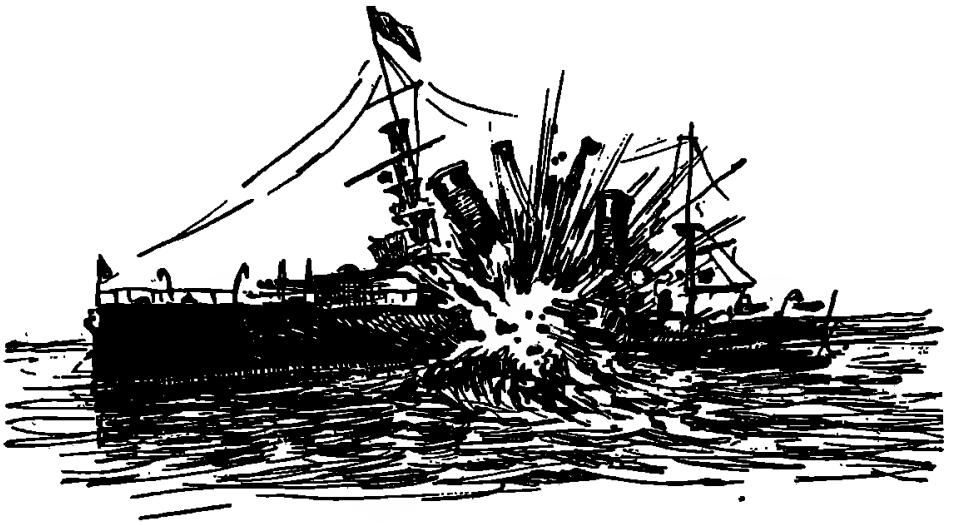


КТО ПЕРВЫЙ В МИРЕ СОЗДАЛ ПОДВОДНЫЙ МИННЫЙ ЗАГРАДИТЕЛЬ

Русско-японская война дала мощный толчок развитию русского подводного кораблестроения. В этом процессе принял участие инженер-железнодорожник Михаил Петрович Налетов (1869—1938), который участвовал в обороне Порт-Артура и видел, как 31 марта 1905 года на поставленных накануне японцами якорных минах подорвался **броненосец** «Петропавловск». Тогда вместе с кораблем погибло большинство личного состава, в том числе командующий 2-й Тихоокеанской эскадрой вице-адмирал **С. О. Макаров** и художник-баталист **В. В. Верещагин.**

Японские же броненосцы **«Хацусе»** и **«Ясима»** подорвались на якорных минах, постав-





Взрыв «Петропавловска» на мине

ленных поперек движения японских кораблей русским минным заградителем «Амур».

Тогда **М. П. Налетов** загорелся идеей создать подводный минный заградитель.

В 1907 г. его проект был рассмотрен и принят к производству. Первый в мире подводный заградитель под именем «Краб» был спущен на воду в 1915 г., когда уже шла Первая мировая война.

То была необычная подводная лодка. Якорные мины у нее размещались в двух параллельных горизонтально расположенных трубах на корме. Каждая труба вмещала 15 мин.

«Краб» вошел в состав Черноморского флота, которому тогда противостояли корабли Турции и Германии.

Российским флотом на Черном море в это время командовал вице-адмирал Александр Васильевич Колчак, который ранее тоже уча-

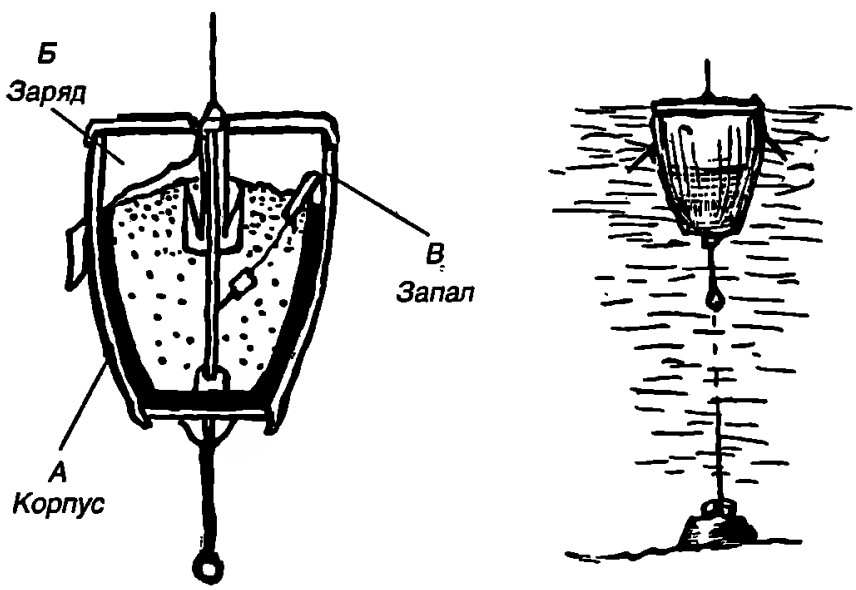
ствовал в обороне Порт-Артура, командуя минным заградителем «Амур», на минах которого подорвались японские броненосцы.

«Краб» принял участие в блокаде пролива Босфор и усилении минных заграждений на путях движения кораблей противника. За 1917 г. на Черном море было поставлено 2260 мин, из них 2220 — у Босфора.

Российский Черноморский флот завоевал полное господство на море.

Что такое якорная мина

Мина была устроена довольно просто. Тонкостенный полый железный шар заполнялся взрывчатым веществом, но так, чтобы мина могла плавать, как говорят моряки, имела положительную плавучесть. В шар с несколь-



Мина (схема)

ких сторон вворачивались контактные взрыватели («рога»), касание корабля с которыми приводило к взрыву.

К нижней части шара прикреплялся трос, второй конец его крепился к тяжелой железной тележке, которая, опускаясь на дно моря, и служила якорем.

Тележка, трос и стоящая на тележке мина хранились на корабле. Для удобства передвижения тележка имела колесики, двигаясь на которых мина скатывалась по направляющим рельсам в воду.

Попав в воду, тяжелый «якорь» опускался на дно и фиксировал место стоянки мины, а сама мина, стремясь всплыть, разматывала удерживающий ее трос, который не давал ей подняться на поверхность воды. Длина тросов подбиралась так, чтобы мины располагались на разной глубине.

Сбросив в воду десятки мин, заградитель отмечал на карте место минирования и уходил на свою базу, оставив частокол мин — минное заграждение.

Таящаяся, невидимая под водой мина взрывалась, стоило только прикоснуться к ее взрывателям бортом корабля.

КТО ПЕРВЫЙ ПОМОГ «ДЫШАТЬ» ДИЗЕЛЬ-МОТОРУ ПОД ВОДОЙ

Дизельный двигатель на подводном корабле работает только тогда, когда подводная лодка плывет на поверхности моря. А в таком положении она видна со всех сторон и беззащитна перед орудиями линкоров, крейсеров, миноносцев. На поверхности моря она утрачивает свое основное преимущество — незаметность и, следовательно, возможность внезапной атаки.

Когда лодка погрузилась на глубину и плывет, осматриваясь вокруг через линзы перископа, который возвышается над волнами едва на метр, то заметить подводную лодку издали невозможно. Плывя под перископом, она незаметна, но дизель-мотор приходится выключать — ему нечем «дышать», ведь под водой нет воздуха.

Как помочь дизель-мотору, придумал поручик корпуса инженеров-механиков российского флота **Б. Сольяр.**

В октябре 1910 года устройство для работы двигателя внутреннего сгорания под водой было изготовлено и установлено на подводной лодке **«Фельдмаршал граф Шереметев»**, базирующейся во Владивостоке.

Несколько позже, в 1915 году, аналогичное устройство испытал командир подводной лодки **«Акула»** лейтенант **Н. Гудим.**

И Сольяр, и Гудим попробовали укрепить рядом с перископом две трубы, одна из которых подавала наружный воздух к двигателю, а другая отводила в атмосферу выхлопные газы.

Через 34 года немцы использовали эту идею, назвав устройство **«шнорхель»**.

Во время второй мировой войны их подводные лодки со шнорхелем бороздили атлантические воды, и даже на земле с ним ездили танки «Тигр», когда переправлялись через неглубокие реки. Теперь же все наши танки, например, новейший танк Т-90, и дизельные подводные лодки оборудованы этим русским изобретением.

КАК РОССИЯ РАЗВИВАЛА СТРОИТЕЛЬСТВО ПОДВОДНОГО ФЛОТА

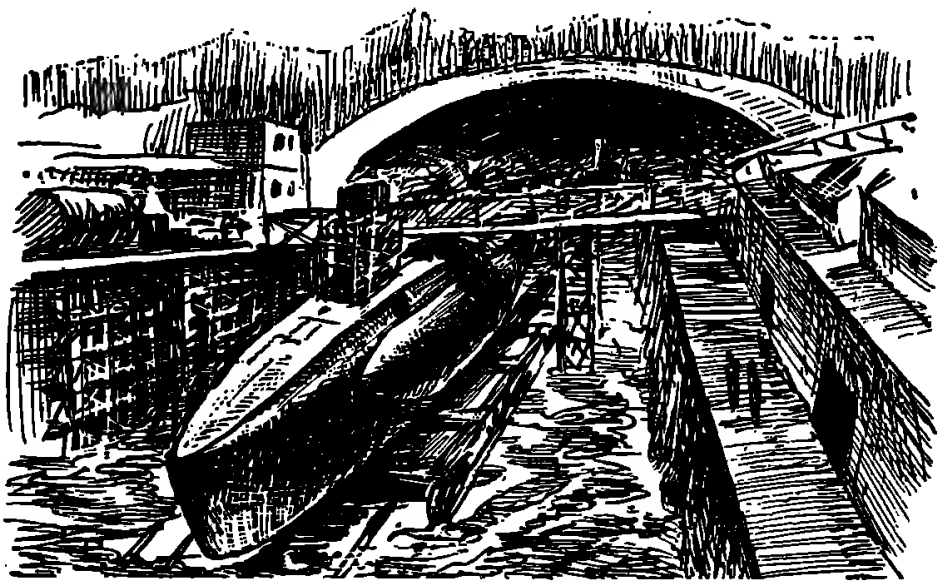
В 1911 году русское Морское министерство заказало целый ряд подводных лодок типа «Акула», созданных Бубновым на основе «Миноги». «Акула» считалась самой мореход-

ной и самой мощной по вооружению: она имела самый большой запас плавучести и была вооружена восемью торпедными аппаратами.

Часть лодок строилась в России по лицензии США, а часть была заказана американским верфям.

Заказ подлодок в США для российского флота

России, как и другим воюющим странам антигерманской коалиции, срочно требовались подводные лодки. Узнав о покупке британским министерством подводных лодок в Северной Америке, Российское адмиралтейство обратилось к союзникам за содействием в приобретении нескольких подводных лодок Голланда.



Сборка лодок

15 августа 1915 года был заключен договор на поставку одиннадцати подводных лодок для российского подводного флота. В российском флоте эти лодки назывались «Американский Голланд», или сокращенно «АГ». Они, как и британские подводные лодки, строились в Соединенных Штатах Америки, но собирались вне ее территории.

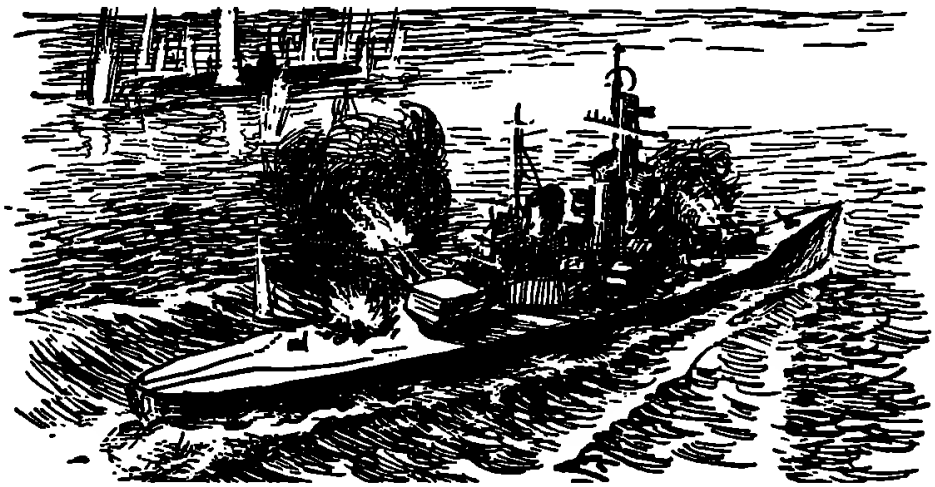
Подлодки для России собирались в Канаде из отдельных секций американских деталей, доставлялись на судах во Владивосток, а окончательно собирались и доводились в городах Николаеве и Петрограде. Шесть лодок предназначались Черноморскому военно-морскому флоту, пять — собирались для Балтики.

Интересна судьба этих лодок. Сборка их началась в 1917 году. Они явно опоздали и не приняли участия в Первой мировой войне. О дальнейшей их судьбе будет сказано далее.

Всего в составе русского флота перед революцией и гражданской войной числились 52 подводные лодки.

Какая подлодка первой стреляла торпедным залпом

30 апреля 1915 года подводная лодка **«Дракон»** (командир лейтенант Н. Ильинский) обнаружила немецкий крейсер, шедший в окружении миноносцев. Лодка была



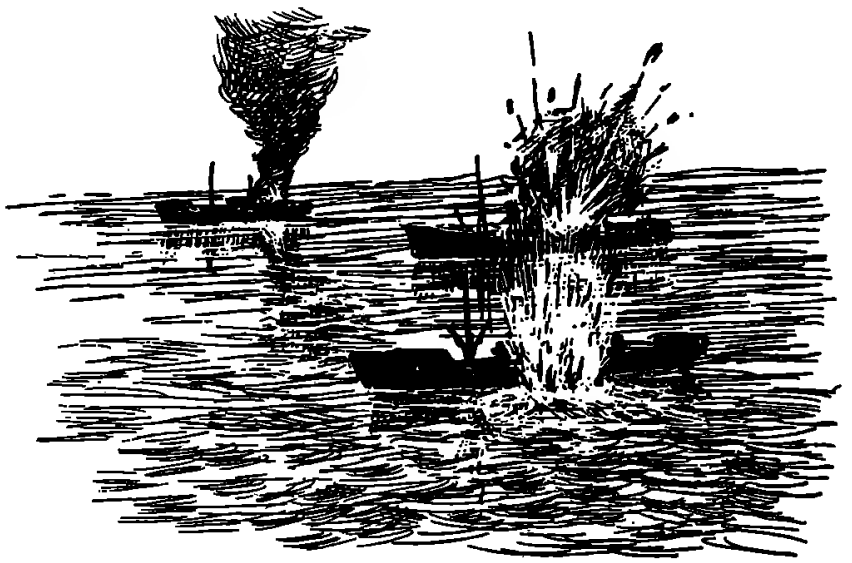
обнаружена, обстреляна артиллерией и преследовалась кораблями охранения. Несмотря на это, командир «Дракона», искусно уклоняясь от огня, сблизился с крейсером. Заняв позицию, выгодную для залпа, командир выстрелил и ушел на глубину 20 метров. Все в лодке ясно слышали взрыв.

10 августа 1910 г. у западного побережья острова Эзель в Балтийском море подводная лодка «Гепард» впервые атаковала немецкий крейсер «Любек», выпустив пять торпед с интервалом в несколько секунд.

Экипаж «Гепарда», погрузившегося на глубину 20 м метров, слышал сильный взрыв.

Кто первый на Балтике атаковал конвой

Действия российских подводников принудили немцев ввести систему конвоев, в состав которых включали обычно 12—14 транспор-



тов, а в качестве кораблей охранения использовали вспомогательные крейсера, миноносцы и вооруженные траулеры.

Охранение всегда было круговым, но это не останавливало российских подводников. Подводная лодка **«Волк»** (командир старший лейтенант И. Мессер) потопила 16 мая 1916 г. три немецких транспорта в районе Нерчинской бухты.

КАКИЕ УСПЕХИ ИМЕЛ РУССКИЙ ПОДВОДНЫЙ ФЛОТ В ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЕ

Наибольшего успеха в годы Первой мировой войны достигали подводные лодки: на Балтике — **«Волк»** и **«Пантера»**, а на Черном море — **«Тюлень»** и **«Краб»**.

На Балтике подводная лодка «Волк» потопила четыре крупных вражеских транспорта. Однако наибольшей известностью пользовалась на Балтике подводная лодка «Пантера». Она потопила вражескую канонерку и повредила один крупный боевой корабль. Во время гражданской войны «Пантера» атаковала подводные лодки английских интервентов и пустила на дно английский эсминец.

«Пантера» после основательной модернизации участвовала в Великой Отечественной войне. В строю на страже родины она прослужила около сорока лет.

На Черном море «Тюлень» потопил около десятка вражеских судов и захватил три, которые привел в Севастополь. А о «Крабе» мы уже вам рассказывали.

КАК ГОТОВИЛАСЬ АНГЛИЯ К ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЕ

Флот Англии до начала XX в. имел двойное превосходство над любым из надводных флотов любого государства мира. Поэтому в Англии строительство подводного флота двигалось медленно.

В начале века здесь приняли к постройке конструкцию **подводной лодки Голланда**. Построили подводные лодки четырех модификаций: «А», «Б», «С», «Д», — всего 71 экземп-

ляр. В 1911 — 1913 гг. была создана наиболее удачная подводная лодка серии «Е» водоизмещением: надводное — 730, подводное — 825 т. Эта подводная лодка имела повышенный запас плавучести.

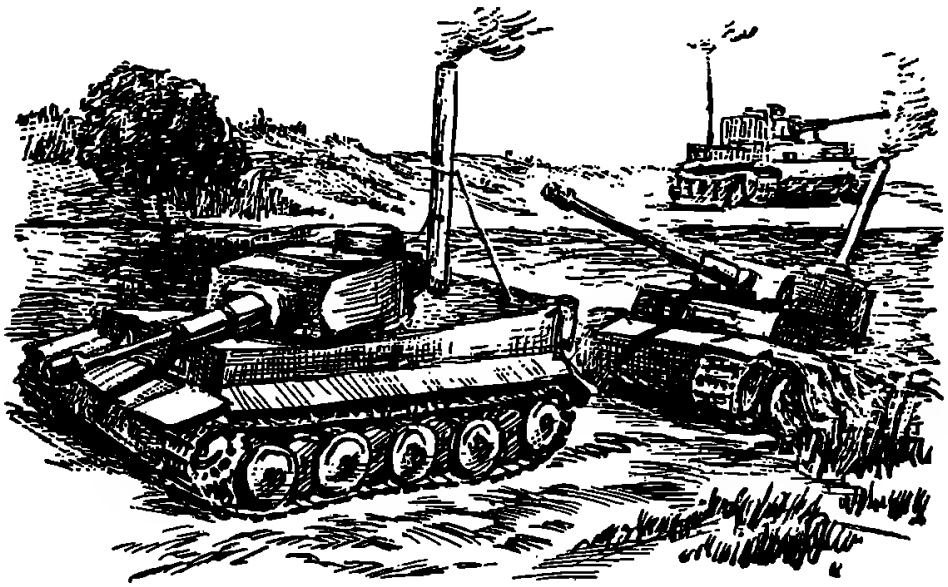
Американская помощь Англии

Уже через несколько месяцев боевых действий британское адмиралтейство убедилось, что оно явно недооценивало значение подлодок и что их количество нужно наращивать.

Тогда подлодки были заказаны Северной Америке. Американские заводы взялись изготовить десять подводных лодок, подобных американской лодке «Соволф», которая вошла в строй американского подводного флота в 1913 г. и уже успела зарекомендовать себя достаточно удачной по конструкции.

Соединенные Штаты Америки не сразу вступили в войну на стороне союзников — Великобритании, Франции и России. По условиям того времени ни одно государство, включая США, не имело права строить корабли для стран, находящихся в состоянии войны с Германией.

Чтобы обойти это затруднение, американцы изготовляли дизельные двигатели, электромоторы, аккумуляторы и все необходимое оборудование, т. е. «начинку» подводных лодок, а сборку лодок производили на террито-



«Тигр» со шнорхелем

рии Канады, бывшей тогда доминионом Великобритании.

Весь заказ в десять подводных лодок был выполнен к осени 1915 г. Это были лодки конструкции Дж. П. Голланда. Они приняли участие в войне.

Начав войну с 68 субмаринами, в ходе боевых действий Англия ввела в строй еще 178, из которых в боях и от несчастных случаев погибли 57.

Какой подводный флот был в США

Америка строила, прежде всего, подводные лодки для береговой обороны. До 1914 года был спущен на воду 41 подводный корабль и в процессе войны — еще 56.

В самом конце войны была создана подводная лодка типа «S», которая стала серийной. Всего был построен 51 корабль.

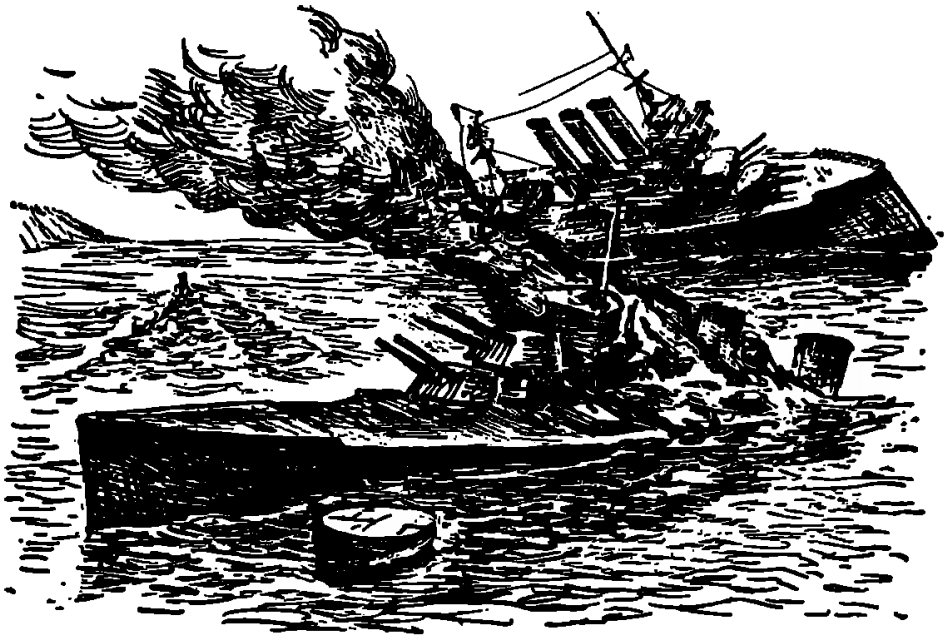
С чем вступила в Первую мировую войну
Франция

За 13 лет до Первой мировой войны **Франция** построила шесть экспериментальных подводных лодок и 22 серийные лодки различных типов. С началом военных действий строительство флота прекратилось.

С КАКИМИ СИЛАМИ В ВОЙНУ ВСТУПИЛА ГЕРМАНИЯ

В конце 1907 г. германское морское министерство заказало подводные лодки со скоростью хода 15 узлов (28 км/ч) на поверхности моря. Таким кораблям потребовались двигатели мощностью 633 кВт. Двигатели такой мощности появились лишь в середине 1911 г. Это были дизели, которые начали устанавливать на подводные лодки, предназначенные для ударов по боевым кораблям противника.

До начала Первой мировой войны **Германия** построила 43, а в дальнейшем еще 39 под-



водных лодок. Они нанесли тяжелый урон боевым флотам союзников.

Все подводные корабли для плавания в проливе Ла-Манш, в Северном и Балтийском морях строились уже в ходе войны. Их надводное водоизмещение от серии к серии увеличивалось со 127 до 520 т.

Немцы к началу войны не имели подводных минных заградителей. Им пришлось их строить. Это были заградители с наклонными шахтами, в которые загружались по 12—18 мин. Водоизмещение этих кораблей было в пределах от 168 до 480 т.

Но когда вступление в войну США на стороне Англии, Франции и России стало очевидным, немцы начали строить подводные лодки и для действий у берегов Америки. Это

были минные заградители, которые несли по 36—42 мины в горизонтальных трубах.

Вступив в войну с 68 подводными лодками, Германия построила в течение боевых действий 377 подводных кораблей. Из них 202 погибли, 186 достались союзникам, остальные были уничтожены самими немцами после капитуляции Германии.

КТО ПОНЕС ПЕРВЫЕ БОЕВЫЕ ПОТЕРИ

22 сентября 1914 г. германская подводная лодка U-29 потопила три английских крейсера: «Абукир», «Кресси» и «Хог», которые несли дозор между устьем реки Темзы и побережьем Голландии.

В 6 ч 30 мин сильный взрыв разворотил правый борт «Абукира».

На двух других кораблях решили, что крейсер натолкнулся на мину, и к нему поспешили, чтобы подобрать из воды людей, но тут был взорван «Хог». Радиостанция английского адмиралтейства начала принимать повторяющуюся радиограмму: «Абукир», «Хог» тонут... «Абукир», «Хог» тонут...»

Агония «Хога» длилась 10 мин, «Абукира» — 25 мин.

Два взрыва, которые перевернули «Кресси» вверх днищем, завершили трагедию.

Их потопила германская подводная лодка под командованием капитан-лейтенанта О. Веддигена.

U-29 продолжала атаковать английские корабли.

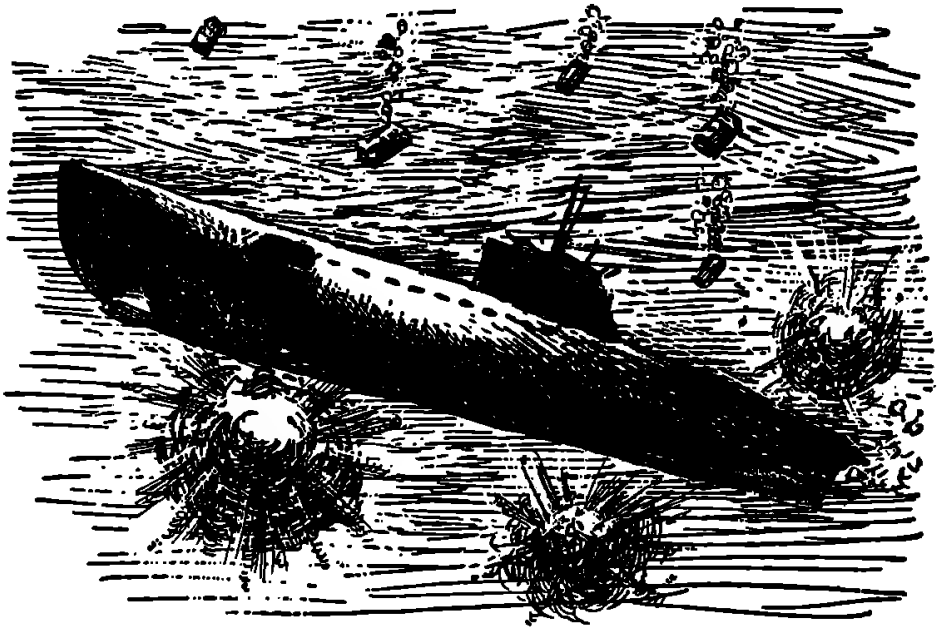
Какие выводы сделало английское Адмиралтейство

Отныне английские корабли не должны были останавливаться около своих подорванных, терпящих бедствие кораблей. Им запрещалось также останавливаться для осмотра торговых судов, а в состав эскадр вводились малые быстроходные корабли, вооруженные глубинными бомбами.

Что такое глубинные бомбы

Англичане в июне 1916 г. взяли взрывчатое вещество, поместили его в консервную банку и вставили в нее запал, который срабатывал при возрастании давления окружающей среды. Сотни, тысячи таких банок, которые назвали глубинными бомбами, выбрасывались в море за кормой миноносца и взрывались на глубине.

Угадать, на какой глубине плавает подводный корабль, в то время было трудно, поэтому глубинные бомбы имели запалы, рассчитанные на взрыв при разной глубине.

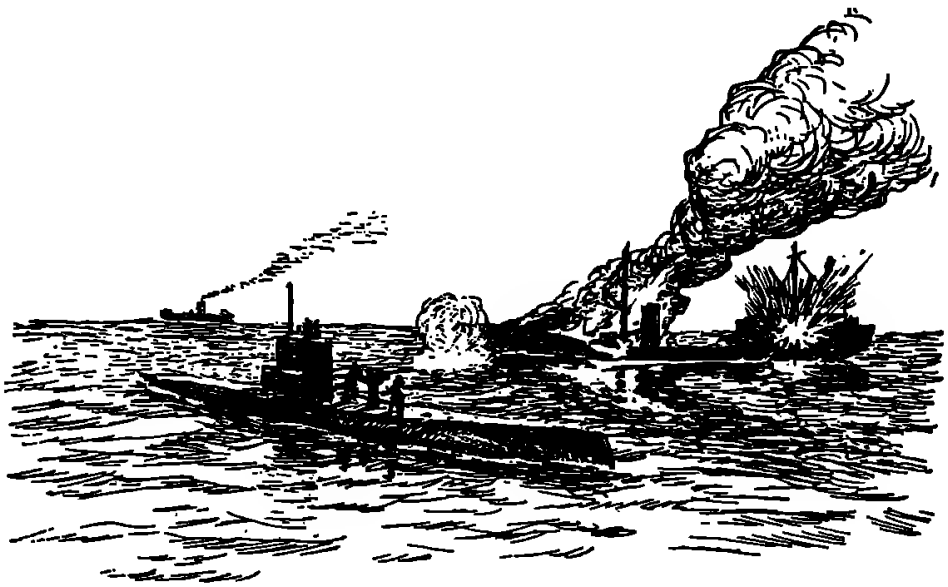


Глубинные бомбы

В море выбрасывались тонны взрывчатых веществ, но лишь иногда это приносило успех, а чаще дело заканчивалось глушением рыбы.

КАК НЕМЦЫ ТОПИЛИ ТОРГОВЫЕ СУДА

Немецкие подводные лодки в основном действовали против торгового флота. Дело в том, что Англия основные ресурсы, необходимые для ведения военных действий, получала из своих колоний, которые находились от нее на расстоянии многих тысяч миль. Потери торгового флота затягивали войну и обрекали английский народ на лишения.



Часто, чтобы не тратить торпеды, германские подводные лодки всплывали и расстреливали из пушек беззащитные суда. Когда исход войны был уже ясен, как последнюю надежду на спасение немцы 1 февраля 1917 года объявили о неограниченной войне. Всего они пустили на дно треть британского...— проще сказать, флота, но моряки говорят — торгового тоннажа.

Как оцениваются торговое судно и торговый флот

Торговое судно перевозит грузы. Чем больше судно, тем больше груза оно может взять. А груз характеризуется массой и объемом.

Груз, помещенный на судно, увеличивает его массу, и судно оседает в воду. Перегрузить судно нельзя, оно утонет.

Существует предельный вес груза, который судно может нести. Масса груза измеряется в тоннах.

Но ведь различный груз имеет разный объем. Детей обычно спрашивают: что тяжелее — килограмм железа или килограмм пуха? Не подумав, многие отвечают: «Конечно, килограмм железа». Но вы, надеюсь, понимаете, что масса их одинакова, но вот объем, конечно, разный, и поэтому при загрузке они будут занимать разный объем помещений.

Таким образом суда характеризуются **вместимостью** — объемом всех внутренних помещений, и это выражается условной величиной — регистровыми тоннами.

Одна регистровая тонна занимает объем 2,83 кубического метра.

Когда все регистровые тонны грузов, которые можно погрузить на все суда государства, сложить, то получается **тоннаж торгового флота страны.**

Какой тоннаж торгового флота потеряла Англия в Первой мировой войне

Англия потеряла 7 из 21 миллиона тонн.

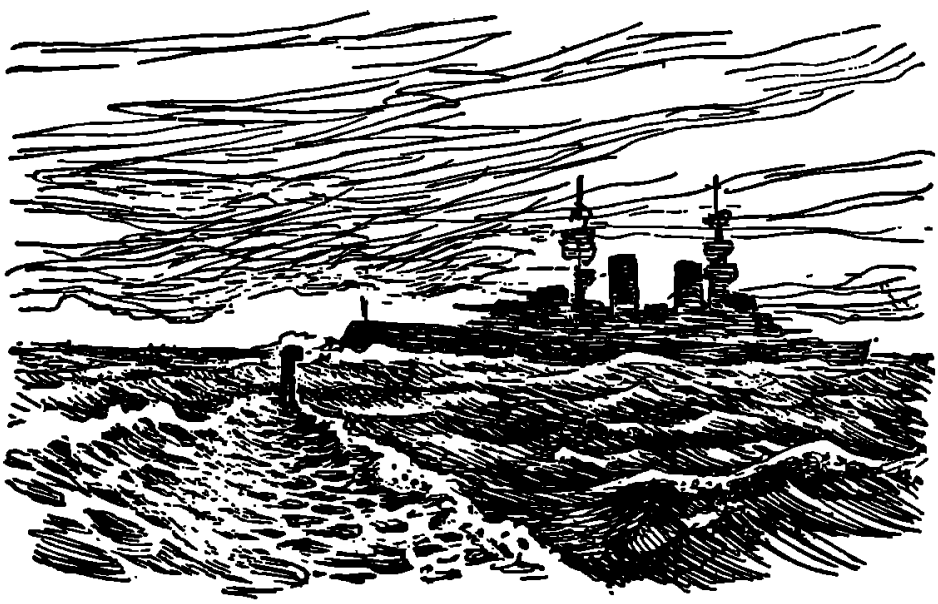
Это затягивало доставку войск и необходимых грузов из колоний на театр военных действий. Некоторые военные специалисты счита-

ют, что без помощи США союзники проиграли бы войну. Потери несли и другие страны — союзники Англии. Они потеряли шесть миллионов регистровых тонн.

Подводные корабли Германии действовали довольно успешно против военных кораблей союзников, но уничтожить большой флот Англии им не удалось. Они потопили пять крейсеров и ряд более мелких боевых кораблей.

Чем выдавал себя подводный корабль в период Первой мировой войны

В начале XX века, когда подводные корабли только еще начинали учиться плавать, обнаружить их можно было лишь тогда, когда они были на поверхности воды. С близкого расстояния



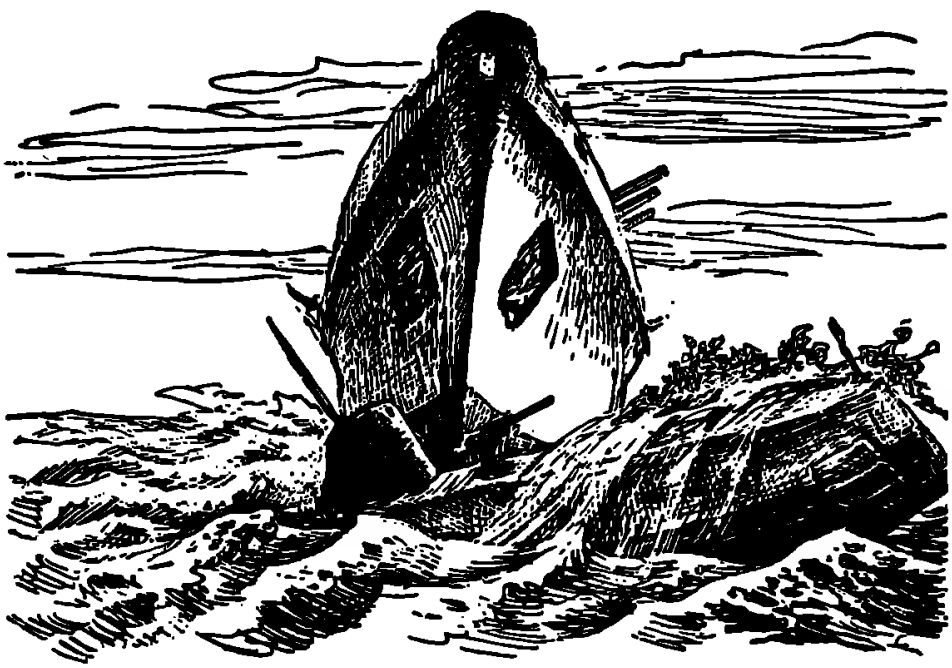
След перископа

в бинокль, когда лодка плыла под перископом, можно было обнаружить перископ и бурунчик воды и маленькие, расходящиеся от него волны.

Когда к надводному кораблю направлялась торпеда, то ее выдавал след пузырьков воздуха. И пенный след, тянущийся за ней.

В самом начале Первой мировой войны так погибла германская подводная лодка U-29, которая уже успела потопить четыре английских крейсера: «Абукир», «Кресси», «Хог» и «Хаук».

В полдень 15 марта 1915 года, когда британский «Great Float» («Большой флот») возвращался на свою базу, наблюдатель с линкора «Мальборо» сообщил, что видит подводную лодку. Когда же за кормой другого линкора — «Нептуна» увидели пенный



след торпеды, ближайший к вражеской подводной лодке линкор «Дредноут» резко изменил направление и увеличил ход (скорость). Через несколько секунд он раздавил неприятеля. В волнах мелькнула рубка с надписью U-29.

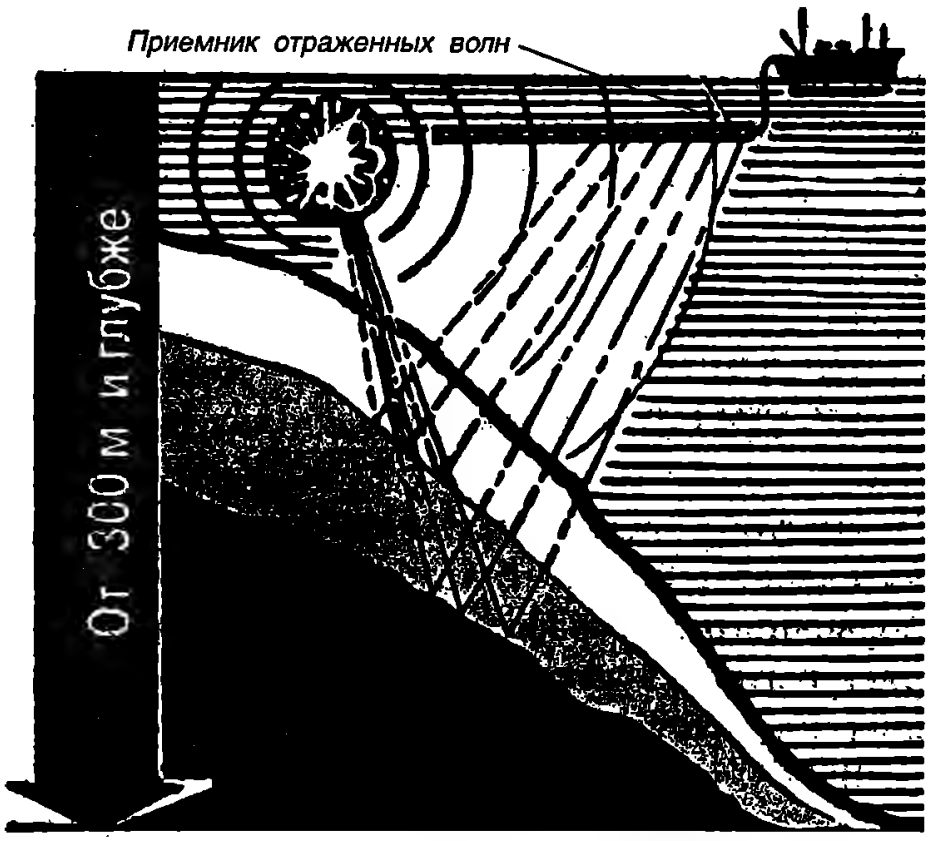
Так погибла маленькая подводная лодка водоизмещением 500 т с экипажем 28 человек под командованием Отто Веддигена, которая успела потопить 1459 английских моряков.

Что появилось нового для обнаружения подводных кораблей

Прежде всего, помимо глаз, включили и уши. Еще знаменитый итальянский художник, архитектор, ученый и инженер **Леонардо да Винчи** (1452—1519) открыл, что, «опустив в море один конец трубки и приложив другой конец к уху, можно слышать, как плывут корабли».

Этим воспользовались и создали системы, прослушивающие море. Это так называемые гидроакустические станции.

Вы уже знаете, что «гидро» по-гречески — «вода», а «акустика» — тоже по-гречески — «слух». Прослушав море, обнаружили, что рыбы, киты, дельфины «разговаривают», «поют». Дельфины излучают так называемые звуковые сигналы и «слушают», как они отражаются от косяков рыб.



Сейсмический метод
(близко к инфразвуку: 5–100 Гц)

Так же действуют **гидролокаторы:** они излучают звуки и слушают «эхо». Так обнаруживают якорные мины, подводные корабли и многое другое.

КАКОВЫ ИТОГИ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

В **Первой мировой войне** на море принимали участие 3000 боевых кораблей и более 10 000 вспомогательных судов.

Обычно все военные после окончания войны, помня латинское изречение «Хочешь мира — готовься к войне», осмысливали итоги и готовились к вероятным конфликтам.

До Первой мировой войны великие морские державы наращивали мощь линейных кораблей и эскадр, им сопутствующих. Считалось, что превосходство в артиллерийском вооружении как в количестве, так и в качестве — основа могущества морского флота, ведь противостояли противники, вооруженные только пушками.

Однако в 1850 г. появились якорные мины, в 1870 г. — торпеды, авиация — в 1910-х гг., но она поначалу не была оценена в должной мере как реальное оружие высокой боевой эффективности, глубоко проникающее и несущее мощнейшие бомбы.

Если опыт предшествующих морских сражений свидетельствовал, что максимальные потери в кораблях противников приходились на долю артиллерии, то Первая мировая война показала, что артиллерия по своей боевой эффективности заняла лишь третье место: артиллерийским огнем было потоплено 67 кораблей. Второе место заняли потери от торпед — 80 кораблей, и первое место заняли корабли, подорвавшиеся на якорных минах. Их было 107.

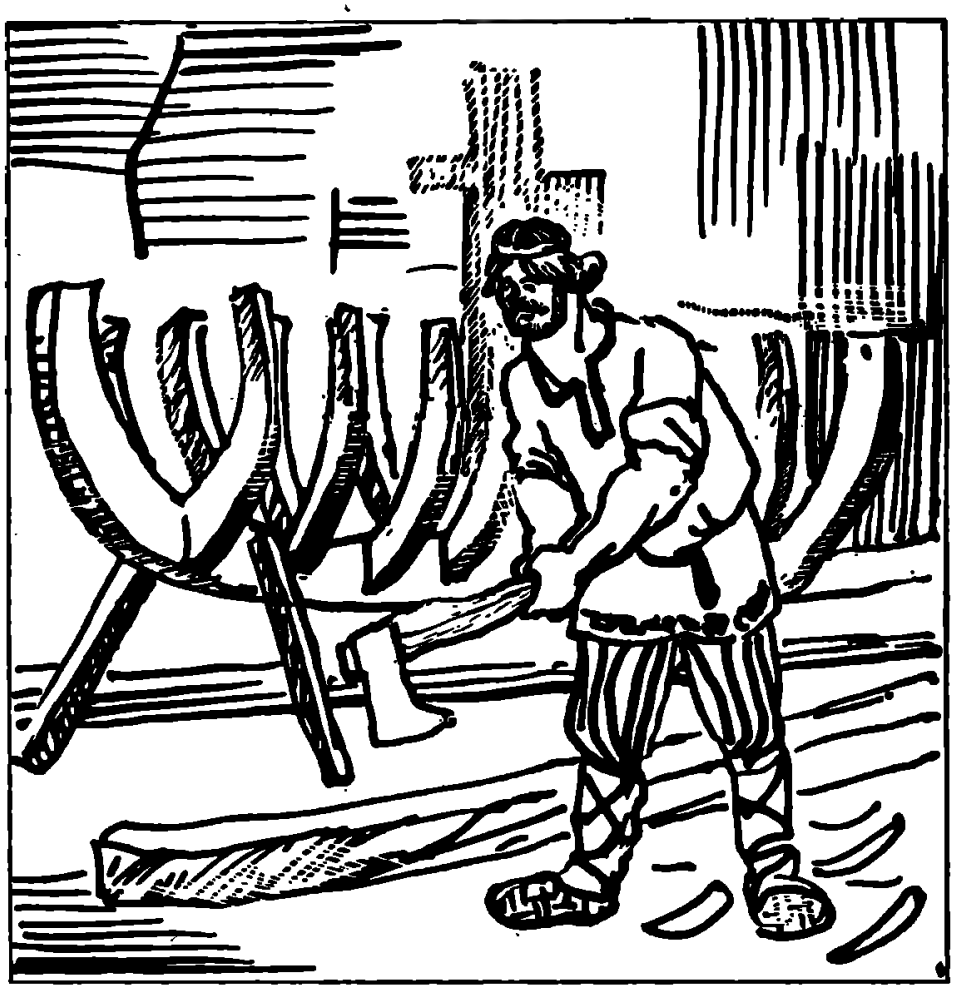
Количество поставленных воюющими державами мин исчислялось десятками тысяч.

Их ставили все пригодные для этой цели корабли. В ходе войны в срочном порядке строились минные заградители и тральщики, которые разминировали морские пути.

Для борьбы с подводными лодками понадобилось огромное количество миноносцев, которые получили задачу охранять свои корабли от угрозы из-под воды.

Исходя из этого, можно ли было считать линкоры основной ударной силой флота или их должны были заменить более эффективные корабли, количество которых нужно наращивать. Морские стратеги учли, что на долю подводных лодок пришлось 30% уничтоженных линкоров и крейсеров, 20% эсминцев и 13 млн т торгового тоннажа. Мирный договор запрещал Германии строить подводные лодки.

СТРОИТЕЛЬСТВО ПОДВОДНЫХ ФЛОТОВ ПОСЛЕ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ



ЧТО УНАСЛЕДОВАЛА СОВЕТСКАЯ РОССИЯ ОТ ЦАРСКОГО ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА

Некоторое количество российских подводных лодок, уцелевших в Первой мировой войне, вошло в состав Военно-Морского Флота СССР.

Интересна судьба лодок, которые были заказаны в Соединенных Штатах Америки. Проследим судьбу некоторых лодок Голланда на Черноморском флоте.

Сборка черноморских лодок началась в 1917 г. в городе Николаеве.

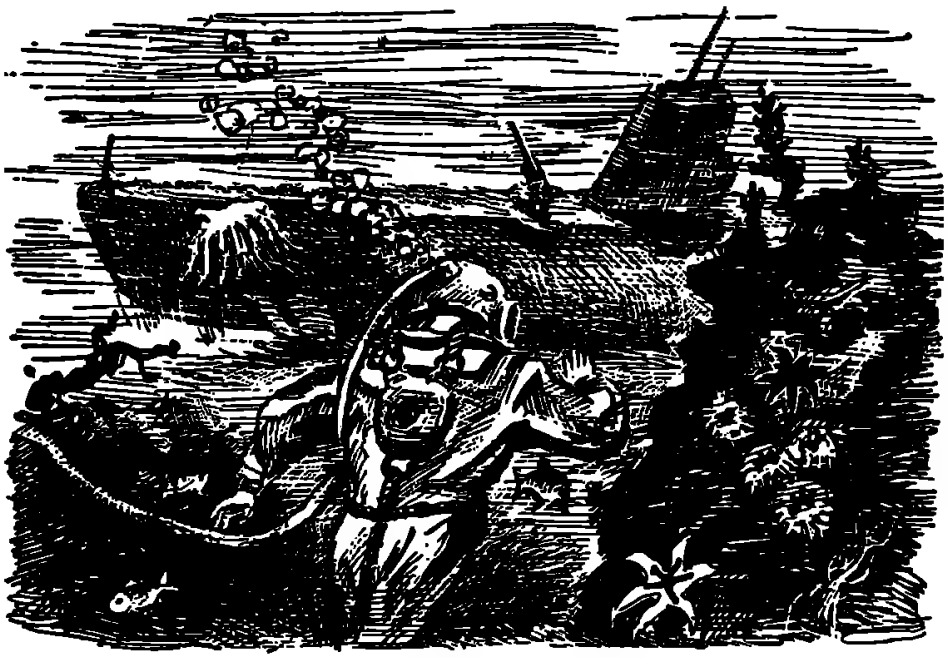
Первая из лодок Голланда — АГ-21 была окончена в 1918 г., когда территория Юга России была под властью интервентов и белогвардейцев.

Эта первая лодка разделила судьбу большинства захваченных кораблей и подводных лодок: ее потопили. Вторая из вошедших в строй — АГ-22 закончила свои дни в Бизерте вместе с эскадрой, уведенной во время бегства из Крыма разбитых белых армий.

Единственной подводной лодкой на Черном море осталась третья подлодка — АГ-23. Она участвовала в 1920 г. в боевых действиях против белогвардейцев.

После гражданской войны в Николаеве были достроены три последние АГ.

Подводные лодки АГ — «Американский Голланд» до появления первых подводных



кораблей, построенных по российским чертежам при советской власти, служили основой Черноморского подводного флота.

В 1926 г. «Экспедиция подводных работ особого назначения» — **«ЭПРОН»** — нашла подводную лодку АГ-21. Осмотр показал, что подводная лодка находится на глубине 50 м и достаточно хорошо сохранилась. С декабря 1926 г. начались работы по ее подъему.

Вначале ее перевели на место глубиной в 36 м. А затем 21 мая 1928 г. удалось подлодку поднять на поверхность моря.

Отремонтированная подводная лодка вступила в строй РККФ 30 декабря 1930 г. под названием **«Металлист»** и получила бортовой номер 16. Но прослужила она недолго: 8 июня 1931 г. «Металлист» столкнулся с эскад-

ронным миноносцем и затонул на глубине 35 м. Через два дня подводную лодку подняли плавающими кранами. Спасти удалось только часть экипажа.

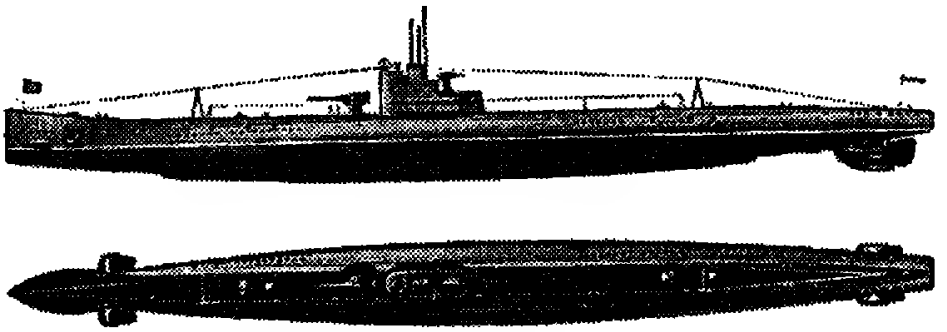
После восстановительного ремонта подводная лодка могла занять свое место в строю кораблей Черноморского флота только 1 января 1932 г. С 15 сентября 1934 г. ее переименовали. Она стала именоваться А-5.

В 1936—1938 гг. она прошла капитальный ремонт и к началу Великой Отечественной войны была вполне боеспособным кораблем. Она прослужила до 1947 г. и стала старейшей подводной лодкой нашего флота.

КАК СТРОИЛСЯ В СССР ПОДВОДНЫЙ ФЛОТ

Первым боевым кораблем, построенным в 1928 г. для советского морского флота, была подводная лодка типа «Д» — **«Декабрист»**, двухкорпусная подводная лодка: длиной 76,6 м, с экипажем 53 человека, мощность двигателей 1620 кВт на воде и 773 кВт под водой. Скорость: надводная 14 узлов (26 км/ч), подводная — 9 узлов (16 км/ч). Торпедные аппараты: вперед — 8, назад — 2. Орудия: одно калибра 100 мм, другое — 45 мм.

Строительство подводных лодок велось интенсивно, и к 1940 г. наша страна распола-



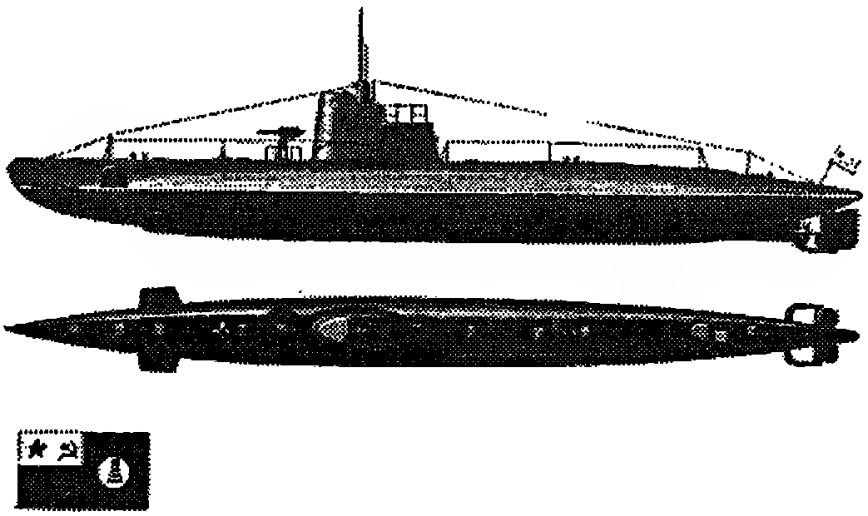
Лодка типа «Л»

гала самым многочисленным и самым оснащенным подводным флотом в мире: больших лодок было 16%, средних — 45%, малых — 39%. Всего их было 217.

Подводные лодки успешно действовали на морях и в океанах. Они были вооружены и торпедами, и пушками. Их водоизмещение было: надводное — 1354 т, подводное — 930 т.

Подводные минные заградители типа «Л» — «Ленинградец» 11 серий с 1933 г. по водоизмещению и основным конструктивным узлам повторяли тип подводной лодки «Д», но вместо двух кормовых торпедных аппаратов у них были две трубы для сбрасывания 20 мин. На них были два дизеля и на некоторых пушки калибра 100 мм.

Для действий в прибрежных районах с 1933 г. строились лодки типа «Щ» — «Щуки». Это были многочисленные лодки, часть



Лодка типа «М»

из которых перевозилась по железной дороге на Дальний Восток. Они были на всех флотах: на Северном, на Балтийском, на Черноморском, на Тихоокеанском.

Малые подводные лодки типа «М» были вооружены двумя торпедами и одной 45-миллиметровой пушкой. Под водой они ходили со скоростью 6 узлов (11 км/ч).

Большие подводные лодки серии «С» были развитием лодок типа «Щ», но значительно превосходили их по вооружению, скорости надводного хода, дальности плавания, глубине погружения и живучести.

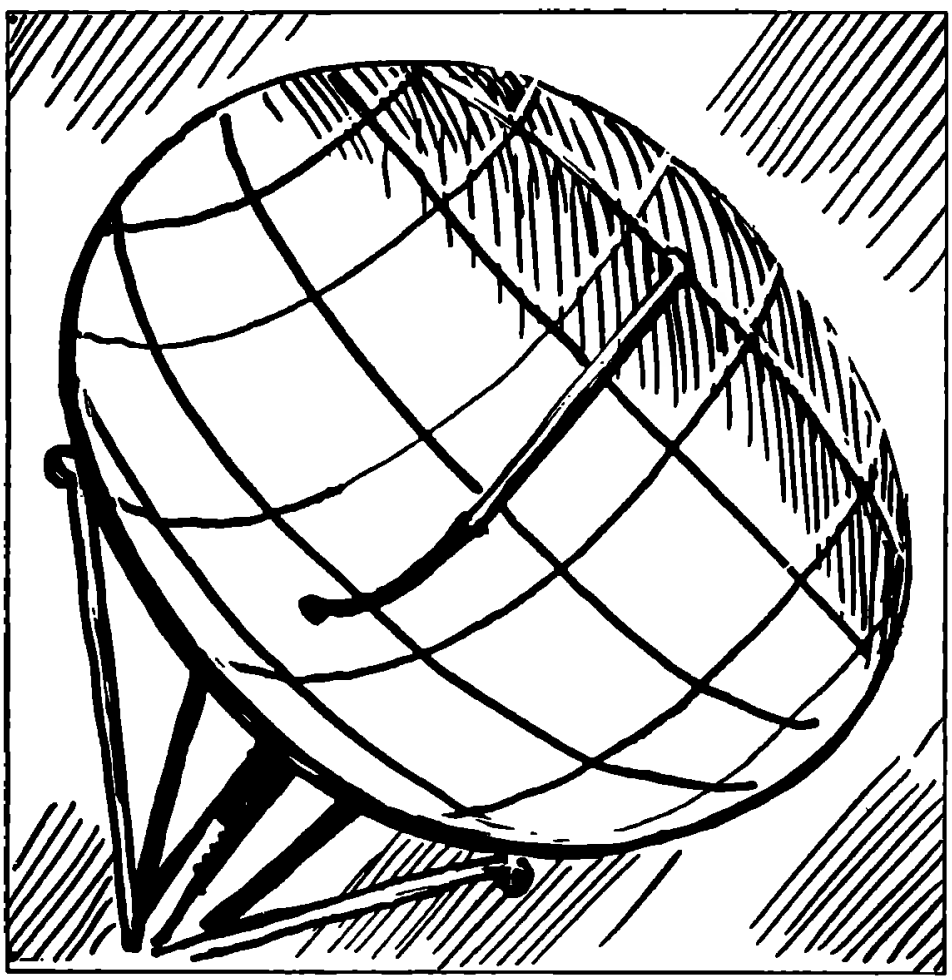
Подводные лодки типа «К» предназначались для крейсерских операций в открытом океане на путях движения вероятного противника, на большом удалении от баз. В основном они действовали на Северном флоте.

Подводные лодки типа «К» получили у моряков имя — «Катюша».

Во время войны все подводные лодки непрерывно совершенствовались: устанавливалась гидролокационная аппаратура (о ней будет сказано далее), перископные радиоантенны, стабилизаторы глубины погружения, новая система восстановления свойств воздуха (регенерация), снижался шум механизмов, заменялись приборы торпедной стрельбы.

В Великой Отечественной войне приняли участие на всех театрах военных действий 208 подводных лодок.

ВТОРАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА



С КАКИМИ СИЛАМИ СТРАНЫ ВСТУПИЛИ В ВОЙНУ

К началу Второй мировой войны самое большое количество подводных лодок было у Италии — 115, далее у Франции — 97, у США — 93, у Англии — 69, у Японии — 63 и у Германии — 57.

Дело в том, что Германии не разрешали строить подводные корабли, но Гитлер пренебрег этим запретом и с молчаливого согласия Англии начал с 1935 г. строительство подводного флота, т. е. за четыре года до начала военных действий.

Как проходило строительство подводного флота в Германии до 1943 г.

К началу Второй мировой войны, 1 сентября 1939 г., в **германском военно-морском флоте** было 57 подводных лодок. 22 из них класса 9 водоизмещением 740 т и класса 7 — 517 т, которые могли выходить в Атлантику. Остальные были класса 2 водоизмещением 250 т — их называли «Блиндажу». Именно с них Германия в 1935 г. начала строительство подводного военно-морского флота. Они годились для прибрежного плавания и для подготовки экипажей.

В период между началом войны и поздним летом 1940 г., когда «странная война» перешла в настоящее сражение, в результате захвата французских портов Атлантики базы французского флота стали базами подводного флота Германии.

Сходящие со стапелей подводные лодки не успевали пополнять потери, и общее количество подводных лодок постоянно падало.

В этот период количество подводных лодок Германии, способных выходить в море на патрулирование, изменялось от трех до пяти, а к декабрю 1940 г. в море осталась только одна подводная лодка, представляющая военно-морской флот Германии. Остальные или стояли в доках, или готовились к походам.

Потеряв семь подводных лодок, немцы к лету 1940 г. тем не менее пустили ко дну 2,5 миллиона регистровых тонн судов противника.

Но весной 1941 г. подводный флот Германии стал пополняться по десять подводных лодок в месяц. А далее темп постройки достиг двадцати в месяц и больше.

До 1943 г. подводные лодки классов 7 и 9 выпускались с возрастающим темпом. Их модифицировали, увеличивая водоизмещение и улучшая другие характеристики. Был спущен на воду специальный минный заградитель XB.

НАЧАЛО ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ НА МОРЕ

Вторая мировая война началась 1 сентября 1939 г. нападением Германии на Польшу. 3 сентября Великобритания и Франция объявили войну Германии.

Превосходство военно-морского флота Англии было столь велико, что Германия надеялась только на свои подводные лодки, которые, возможно, по мнению командования немецкого флота, одержат победу до того, как Соединенные Штаты Америки осуществят свою угрозу вступить в войну на стороне антигитлеровской коалиции.

Поэтому нападения на вражеские торговые суда должны были начаться немедленно, чтобы нанести серьезный урон морским путям сообщения Британии со своими колониями и нейтральными странами.

3 сентября 1939 г. застало подводные лодки Германии в море в полной готовности приступить к действиям. И тут **обер-лейтенант Лемп**, командир **U-30**, заметил пассажирский лайнер на дистанции торпедного выстрела. Лайнер был британский и шел с пассажирами в Соединенные Штаты Америки. Это было судно «Атения».

В 1936 г. в Лондоне был подписан протокол о правилах ведения подводной войны. В нем говорилось: «Подводная лодка должна дейст-

вовать, как обычный надводный корабль: сначала остановить и обыскать торговое судно, вооружено оно или нет. Если же условия призового права допускали потопление судна вследствие его национальной принадлежности или характера груза, подводная лодка должна была предварительно обеспечить безопасность команды. При этом считать, что спасательных шлюпок самого судна недостаточно». Но немцы пренебрегли этим. Лемп торпедировал судно, и оно унесло с собой на дно 128 жизней.

Английское правительство сделало официальное заявление о том, что Германия с первого же дня начала неограниченную подводную войну.

Немецкое правительство тут же опровергло это обвинение и в дальнейшем продолжало отрицать, что «Атения» была потоплена немецкой подводной лодкой.

Обер-лейтенант Лемп, когда в конце сентября лодка U-30 вернулась на свою базу, устно доложил главнокомандующему подводными военно-морскими силами Германии адмиралу Деницу, что он потопил лайнер «Атения». Дениц приказал Лемпу изъять страницу из бортового журнала подводной лодки U-30 и заменить ее другой, на которой не было бы никаких упоминаний о гибели этого английского судна.

После войны вся эта история была в подробностях исследована на Нюрнбергском трибунале.

Министерство пропаганды, возглавляемое Геббельсом, тут же заявило, что к гибели пассажирского лайнера «Атения» привел взрыв бомбы, размещенной на судне по прямому указанию первого лорда адмиралтейства Великобритании **Уинстона Черчилля**, чтобы подкрепить обвинение Германии в нарушении первой правил войны на море.

Через месяц после начала войны большинство правил были забыты. А когда в 1940 г. Германия перешла от «странной войны» с Францией и Англией к решительному наступлению на суше, все ограничения исчезли и на море. Германия объявила, что вражеские суда она будет топить без предупреждений.

ОККУПАЦИЯ НОРВЕГИИ И ОТКАЗЫ ТОРПЕД

4 марта 1940 г. командование подводных сил Германии получило приказ подготовиться к оккупации Норвегии с тем, чтобы упредить англичан, которые планировали высадить десанты на территории Норвегии. Подводные лодки должны были блокировать порт Нарвик, через который производился вывоз железной руды в Германию. Но английский морской флот господствовал в районе Нарвика, и германским лодкам пришлось снабжать германские десанты, которые уже высадились,

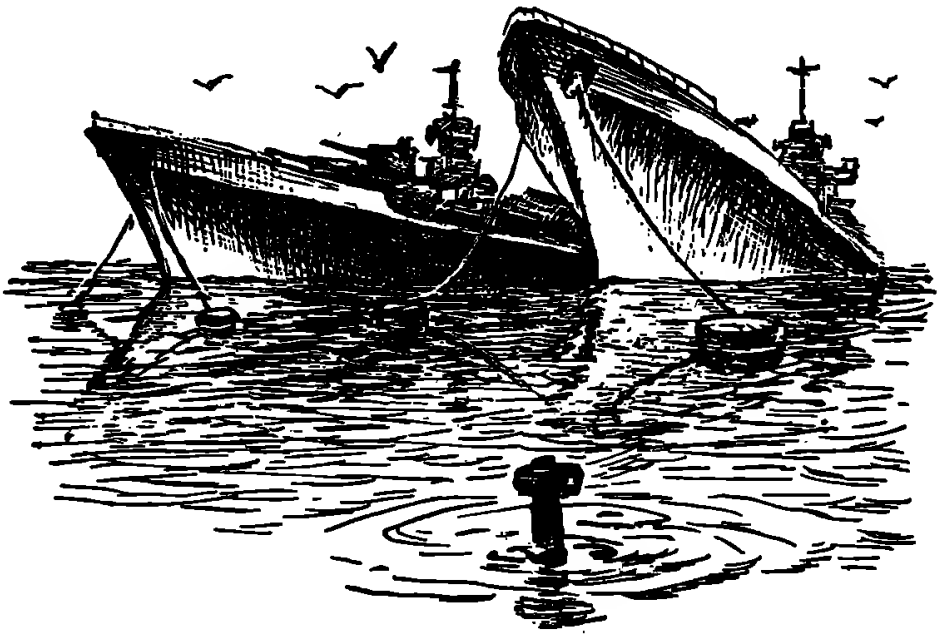
через Тронхайм. Туда вышли три, а затем еще три подводные лодки, груженные авиационными бомбами и горючим для самолетов. Для перевозки бензина оборудовали топливные цистерны подводных лодок. Был случай, когда из-за проникновения паров бензина внутрь лодки одна из них едва не погибла.

После этого все подводные лодки Германии должны были противодействовать высадке десантов англичан.

16 апреля в 04.10 командир U-47 доложил, что он выпустил десять торпед в стоящие на якоре транспорты в проливе Бюгнен, но безрезультатно.

Донесения об атаках подводных лодок друг от друга не отличались. Все сообщали об атаках и о том, что торпеды не топили вражеские корабли. Ни одна из 16 подводных лодок, выстрелив торпеды, не добилась поражения кораблей противника.

Эти радиограммы после возвращения подводных лодок были дополнены устными докладами командиров: в четырех случаях лодки Германии атаковали линейные корабли, в десяти — эскадренные миноносцы и еще в десяти транспорты. Потоплен был только один транспорт. Ни магнитные, ни контактные (ударные) взрыватели не срабатывали. Магнитные взрыватели должны были взрывать торпеды, когда они проходили под днищем корабля, реагируя на изменение магнитного



поля вблизи большой массы железа. А ударные взрыватели должны были взрывать торпеду, когда она ударится носовой частью в борт корабля.

Торпеды отказывали из-за конструктивных недостатков, которые германская промышленность смогла исправить только в феврале 1942 г. С декабря 1942 г. подводники Германии начали получать первые образцы нового магнитного взрывателя, который одновременно мог быть использован и как ударный взрыватель.

Итак, германские подводные лодки фактически остались без оружия, в то время как потери германского флота в норвежской операции составили четыре подводные лодки.

В это же время появилась маневрирующая торпеда, которая, пройдя определенный путь,

начинала сложные повороты, благодаря чему увеличивалась вероятность попадания ее в один из кораблей конвоя.

В американском военно-морском флоте торпеды имели те же пороки.

В Первую мировую войну таких дефектных торпед не было; торпеды были надежные.

Однако за период между двумя мировыми войнами торпедное оружие в некоторых своих проявлениях было улучшено. Небольшой воздушный пузырь, образующийся при выстреле торпедой, ликвидировали.

На вооружение поступила электрическая торпеда, не оставляющая после себя след пузырьков воздуха.

Из-за дефектов торпед, находящихся на вооружении германских подводных лодок, в ходе Второй мировой войны была упущена не одна крупная цель. Например, 17 сентября 1939 г. — английский авианосец «Арк Ройял» и 30 ноября 1939 г. — английский линейный корабль «Нельсон».

ИСТОРИЯ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ МОГЛА БЫТЬ ИНОЙ?!

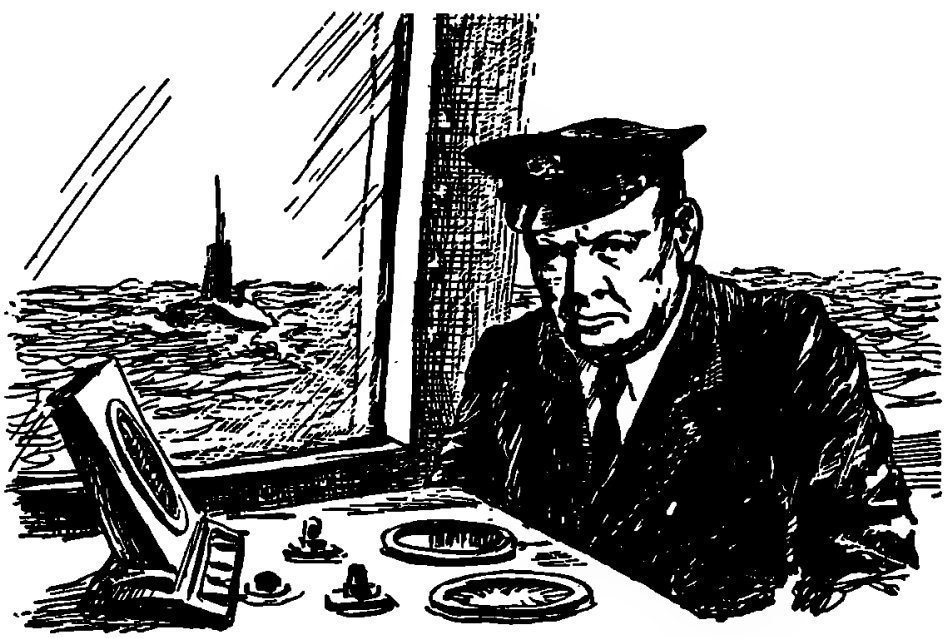
30 октября 1939 г. в штабе подводного флота Германии было получено донесение подводной лодки U-56: «10.00, «Родней», «Нельсон», «Худ», 10 эскадренных миноно-

цев, квадрат 3492, курс 240. Выпустил три торпеды. Отказы. На подводной лодке слышали, как три торпеды ударились в борт «Нельсона». Взрыватели не сработали».

В донесении речь шла о том, что эскадра английских линейных кораблей в составе «Родней», «Нельсон», «Худ» вышла из своей базы на английском побережье и была атакована подводной лодкой в таком-то квадрате.

Командир подводной лодки, который провел торпедную атаку на линкор «Нельсон», находясь среди эскадренных миноносцев противника, был настолько потрясен этой неудачей, что его пришлось списать на берег, используя в тылу для обучения команд подводных лодок.

Позже выяснилось, что в момент атаки на линкоре «Нельсон» находился Уинстон Чер-



Черчилль на крейсере в момент атаки лодки

чилль (1874—1965), который в 1939—1940 годах был военно-морским министром Великобритании. В годы Второй мировой войны правительство Черчилля заключило союз с СССР в рамках антигитлеровской коалиции.

Надо сказать, что история личности в истории войн огромна.

Черчилль был последовательным противником гитлеризма, но не все в предвоенной Англии придерживались его взглядов.

Трудно сказать, как бы развивались события Второй мировой войны, если бы линейный корабль «Нельсон» был потоплен подводной лодкой U-56 и Уинстон Черчилль погиб.

ДЕЙСТВИЯ НЕМЕЦКИХ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК ВО ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЕ

Дальние переходы лодки проделывали на поверхности воды, погружаясь только при появлении противника. 33 подводные лодки, способные выйти в Атлантический океан, потопили 420 тысяч тонн торгового тоннажа. И это всего за первые четыре месяца с начала войны.

Они становились на пути движения транспортов противника и ждали, когда появится цель, атаковали и отрывались от преследовавших их сил конвоя.

Успех подхлестнул строительство новых подводных лодок. И это еще более приносило потерь торговому флоту антигитлеровской коалиции.

Пиком подводной войны был 1942 г., когда немцы потопили 6,3 миллиона тонн торгового флота. А за всю войну союзники потеряли 15 миллионов тонн.

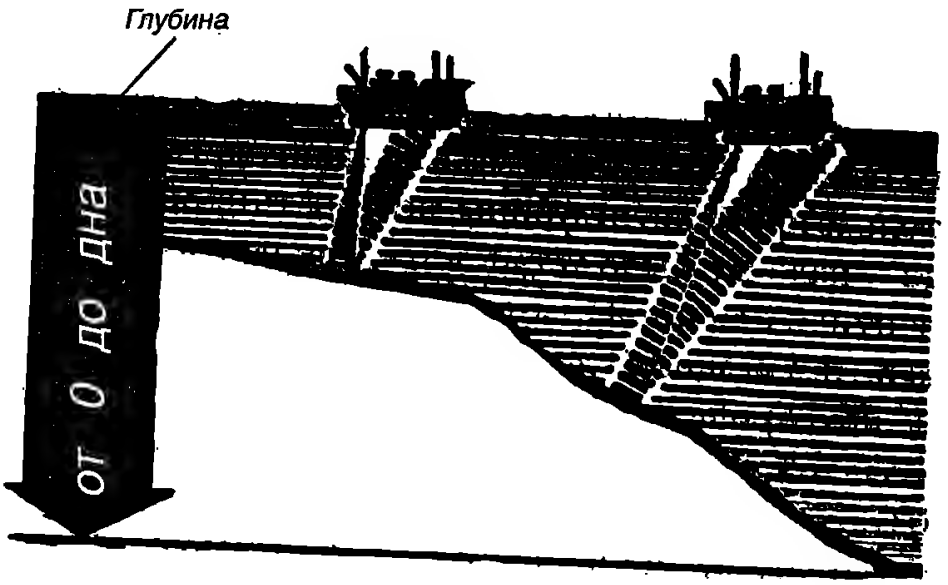
Что переломило ход подводной войны на море

Вот что произошло в конце 1942 г. и вызвало панику у фашистского командования. Их подводные лодки бесследно исчезали одна за другой. Командиры чудом возвратившихся подводных кораблей рассказывали, что самолеты отыскивают их, когда они идут в надводном положении в любую погоду: в тумане, ночью. И поражают бомбами.

Причина возросших потерь немцев была в появлении **радиолокационного оборудования** на самолетах и кораблях. Немецким подводным лодкам пришлось прятаться под воду, а там они имели недостаточную продолжительность плавания.

Что такое эхолокация?

Слово «эхолокация» состоит из двух слов: «эхо» и «локация».



Эхолокационный метод.
Ультразвук (свыше 20 000 Гц)

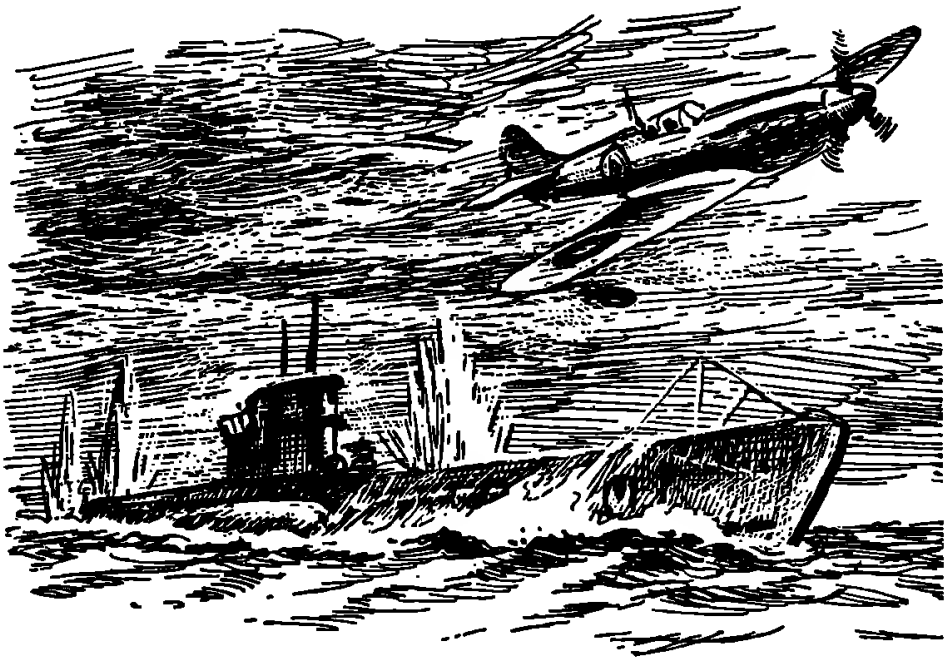
Вы когда-нибудь были в горах? Попробуйте там громко крикнуть, и вы услышите ответ – повтор окончания своих слов. Например, вы крикнули: «Ваня!» А эхо отвечает: «Аня!»

Звуки, как волны на море, встретив преграду, откатываются, отражаются туда, откуда пришли.

Объяснение этому явлению можно найти в легенде. В греческой мифологии нимфа Эхо была слишком болтлива. И решением богов она потеряла способность говорить сама и могла лишь повторять окончания чужих слов.

Поворачивая свою голову, вы можете определить, откуда звучит ответ эхо, где эхо размещается.

Ваши уши способны чутко определять, откуда к вам доносятся звуки: справа, слева,



Английский самолет бомбит лодку

сзади или спереди, сверху или снизу. Слово «размещение» по-латыни — «locatio». — «локация». Так происходит в воздухе, поэтому уши можно назвать аэролокаторами.

На заре авиации были сделаны приборы в виде двух расширяющихся граммофонных труб, узкие концы которых вставлялись в уши.

Аэролокаторы помогали определять, откуда летят самолеты. Они были на вооружении армий.

Приборы, определяющие, откуда доносятся звуки в воде, называются **гидролокаторами**, а те, которые ловят радиоэхо, называются **радиолокаторами**.

Об этих приборах будет рассказано в дальнейшем.

ГИДРОЛОКАЦИЯ И ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

С 1916 г. для обнаружения противника в воде использовался гидроакустический прибор, который монтировался в днище корабля. Принимаемые кораблем подводные звуковые сигналы могли быть услышаны оператором-акустиком с помощью микрофона. Прибор давал возможность улавливать шумы, создаваемые гребными винтами кораблей, и определять направление, откуда они исходят. Но не показывал дистанции: на каком расстоянии находится излучатель звука. Корабль приобрел уши, но еще не имел дальномера.

В период между двумя мировыми войнами в английском и американском флотах проводились научно-исследовательские работы по усовершенствованию гидроакустических приборов.

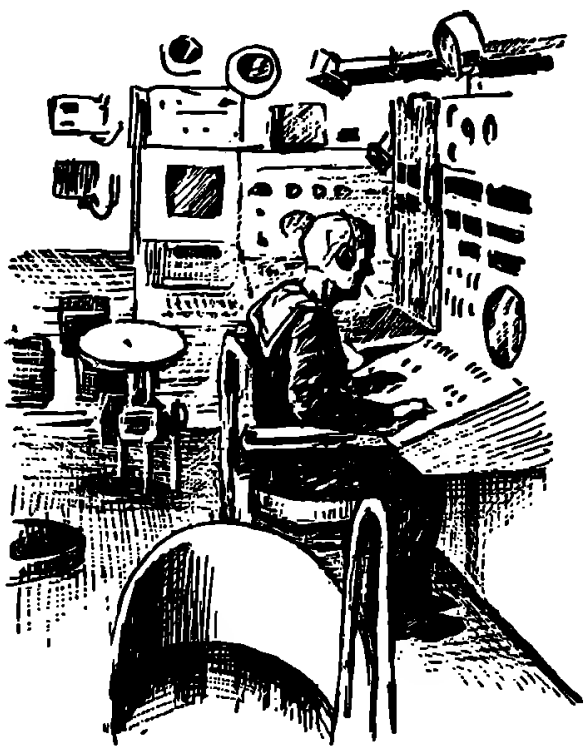
Для определения дистанции до излучателя звука в Англии и США был изобретен гидролокатор, который англичане назвали «асдик», а американцы — «сонар». Они работали на частоте звука, превышающей 16 000 Гц. Это — ультразвук. Такими звуками дельфины обнаруживают скопления рыбы.

Гидролокаторы состоят из передатчика-приемника, который посылает импульсы ультразвуковой волны по любому выбранному направлению-пеленгу и принимает эти же им-

пульсы, после того как они достигают объекта (препятствия) и отражаются им.

Если подключить наушники или громкоговорители, можно услышать мелодичный звук, похожий на звон. Установив приемно-передающее устройство таким образом, чтобы оно могло поворачиваться как прожектор, можно определить направление, в котором послан сигнал и этот сигнал отразился. Это делалось при помощи обычного компаса. Измерив время между передачей сигнала и возвращением эха, можно установить расстояние до объекта-отражателя.

Расстояние и пеленг фиксируются на карте. Получив несколько расстояний и пелен-



Акустик

гов, можно узнать курс цели и ее скорость. Этот отраженный сигнал может быть и подводной лодкой, и китом, и крупным косяком рыбы. А у опытного оператора-акустика (от греческого «akustikos» — «слуховой») со временем вырабатывается чутье, шестое чувство, и он отличает сигнал, отраженный подводной лодкой из тысячи шумов. Поэтому бывали ошибки, но иногда и удачи.

Отраженные эхо-сигналы принимались оператором-акустиком на различных тонах в зависимости от характера отраженного препятствия.

Опытный оператор по тону сигналов мог определить характер подводного препятствия: корабль это или нет, находится он в движении или неподвижен.

Различие тонов принимаемых сигналов зависит от того, приближается ли движущийся объект или удаляется. Если объект приближается к наблюдателю, то отраженный звук будет высокого тона, а если объект удаляется, то — низкого тона. Это явление называется эффект Доплера.

Для обмана гидролокаторов немцы вооружили свои подводные лодки специальной **подводной пушкой**, которая стреляла химическими снарядами, образующими подводные пузыри, имитирующие ложные цели. Эта пушка по-немецки называлась «Пилленверфер».

Опытные операторы-акустики все же могли отличить эхо от самой подводной лодки и эхо от ложного сигнала.

Столб пузырьков был неподвижен, и это сразу было заметно по тону отраженного звука — не наблюдался **эффект Доплера**, т. е. тон не менялся.

Приемно-передающее устройство должно располагаться ниже уровня воды. То есть быть погруженным в нее. Прибор помещают в специальный купол, закрепленный на днище корабля. Купол заполняется водой. Но при большой скорости движения струи воды, обтекающие корабль и купол прибора, создают такой шум, что приходится снижать скорость хода.

До июня 1943 г. скорость хода противолодочного корабля не должна была превышать 18 узлов (33,3 км/ч). Объяснялось это тем, что гидролокатор устанавливался в днище в обтекаемом кожухе, который при больших скоростях создавал шум от завихрения струй обтекающей воды. Затем конструкция была усовершенствована.

Среди важных устройств, дополняющих гидролокатор и примененных во время Второй мировой войны, следует назвать небольшой металлический ящик со стеклянной крышкой, под которой находился вращающийся ролик бумаги, на который автоматически записывалось эхо и дистанции до подводного препятствия. Этот ящик прикреплялся к

гидролокатору и назывался «рекордер» (отметчик). Пользуясь этим прибором, англичане и американцы отыскивали немецкие подводные лодки.

Но в конечном счете все зависело от опыта оператора-акустика. Только опытные специалисты могли отличить эхо, отражаемое от китов, обломков коралловых рифов и даже от слоев воды с различной температурой от эха, отраженного сталью корпуса корабля или подводной лодки. Креветки, ползущие по морскому дну, производят страшный шум, который часто мешает операторам-акустикам. И все это они должны были знать и различать.

РАДИОЛОКАТОР ВИДИТ ПОДВОДНУЮ ЛОДКУ

Радиолокационную установку, с помощью которой можно определить направление (пеленг) на любой объект, находящийся на воде или в воздухе, и дистанцию до него, в англо-американских странах называют **радаром** — это «глаза».

Одно из первых открытий, которое привело к изобретению радара, было сделано в сентябре 1922 г. американцами **Тейлером** и **Юнгом**, работавшими в радиолаборатории морской авиации в Анакостин (округ Колумбия, США). На основании докладов, сделанных этими уче-

ными, британские ученые начали проводить исследования и через несколько лет, работая независимо от американцев, пришли к открытиям, аналогичным тем, которые сделали американцы.

Радары, которые были сделаны в Великобритании, помогли отражать налеты бомбардировщиков германской авиации Люфтваффе в 1940—1941 гг. Летом 1941 г. в Англии появились несколько радаров американской конструкции типа «ASW», сконструированных для установки на самолеты. Эти радиолокаторы были установлены на флагманских кораблях трех эскадр американских сил поддержки. Предлагалось их использовать в борьбе с подводными лодками Германии.

Впервые радарные установки американской конструкции были введены во флоте с октября 1941 г. В составе каждого конвоя насчитывалось не более одного эскортного корабля с радарной установкой.

Первые типы радаров были тяжелыми и очень сложными. Снаружи возвышалась неуклюжая конструкция, похожая на гигантские пружины. Механизмы этих установок занимали так много места и имели такую тяжелую массу, что в некоторых случаях для их установки на эсминцах приходилось снимать одно из орудий главного калибра.

Первое в истории ВМС США радарное обнаружение подводной лодки противника про-

изошло в 15 ч 40 мин 19 ноября 1941 г. американским эскадренным миноносцем «Лири», который входил в конвой «НХ-160».

К лету 1942 г. почти все боевые корабли, действующие в Атлантике, были оборудованы радарами различных систем. К 1 октября прошла испытание и начала устанавливаться на кораблях и самолетах усовершенствованная радарная система типа «SC», которая имела большую дальность действия и точность определения подводных лодок.

Установленный на самолете радар имел значительно больший радиус обнаружения и давал летному экипажу возможность заранее подготовиться и отбомбить подводную лодку, находящуюся в надводном положении.

Первые радары, установленные на самолетах, излучали электромагнитные диапазоны метрового диапазона, т. е. они работали на метровой радиоволне.

Боевая эффективность радиолокаторов-радаров

На радарном экране самолета, летящего на высоте 9750 футов (~3000 м), всплывшая подводная лодка была видна на расстоянии в 80 миль (150 км).

Самолеты союзников имели возможность постоянно контролировать район действия подводных лодок Германии. Только Англия имела

1500 самолетов противолодочного патрулирования, а общее количество самолетов союзников более чем вдвое превышало это число.

Если самолет летел со скоростью 150 км/ч, то он видел подводную лодку за полчаса лета к ней, а она, в зависимости от погоды, за 5—7 минут под ясным солнцем и вообще могла его не заметить в облаках и тумане. В лучшем для нее случае, она успевала погрузиться в воду, но часто погружение происходило под бомбами, рвущимися поблизости. Бомбы повреждали или топили подводную лодку.

Когда же появились самолеты берегового базирования с дальностью полета минимум 600 миль (1600 км), британская береговая оборона стала для немецких подводных лодок врагом номер один.

Германский ответ на американские радары

В ответ на радары немцы изобрели радиолокаторный приемник, который информировал немецких подводников о том, что подводная лодка обнаружена американским радаром, и в октябре 1942 г. начали устанавливать эти приемники на своих подводных лодках. Это изобретение немцев снизило эффективность американских радаров, так как подводная лодка в ряде случаев успевала погрузиться под воду. Однако немецкие приемники-детек-

торы (от латинского «detextor» — «открыватель») оказались бесполезными при изменении длины волны, на которой начали работать американские радары.

АМЕРИКАНСКИЕ МИКРОВОЛНОВЫЕ РАДАРЫ

Гарвардская радиолаборатория США сконструировала 14 радарных установок, работающих на дециметровых волнах. Они срочно были доставлены на самолетах англичанам для установки на английские самолеты, патрулирующие Бискайский залив. Одновременно было ускорено производство аналогичной серии для самолетов морской авиации США и модели для армейской авиации.

Германские локационные приемники-детекторы не могли обнаружить облучение дециметровыми волнами и поэтому немецкие подводники находились в полном неведении, каким образом англо-американские самолеты их обнаруживали. Детектор молчал, а авиабомбы сыпались на голову.

Микроволновый радар позволил англо-американским патрульным весной и в начале лета 1943 г. обнаружить и потопить большое количество германских подводных лодок.

Гитлер с сильным раздражением реагировал на изобретение микроволнового радара и

в своем новогоднем обращении в 1944 г. к вооруженным силам Германии указал на «изобретение нашего противника», которое принесло такие невосполнимые потери его подводному флоту.

Даже после того, как немцы обнаружили дециметровый радар на одном сбитом над Германией американском самолете, они не были в состоянии обнаруживать работу этих локаторов.

Высококачественные радиопеленгаторы «хафф-дафф»

Конвои получили «глаза» и «уши». Радар стал «глазами» флота, гидролокатор добавлял «уши», но этого было мало. Был еще один способ обнаружения подводных лодок: их вы-

давало радио. И союзники им воспользовались. Германские подводные лодки, всплыв на поверхность воды, переговаривались между собой, со штабом подводного флота, который располагался в Париже, и получали от командующего гросс-адмирала Деница приказания. Радиограммы неслись в эфире со всех точек, где находились германские подводные лодки.

Если перехватить любую радиограмму из трех точек, определив в каждой направление, откуда распространяются радиоволны, то, зная координаты прослушивающих станций, можно узнать, из какой точки земли вышла в эфир германская подводная лодка, а следовательно, узнать ее координаты: где она сейчас находится.

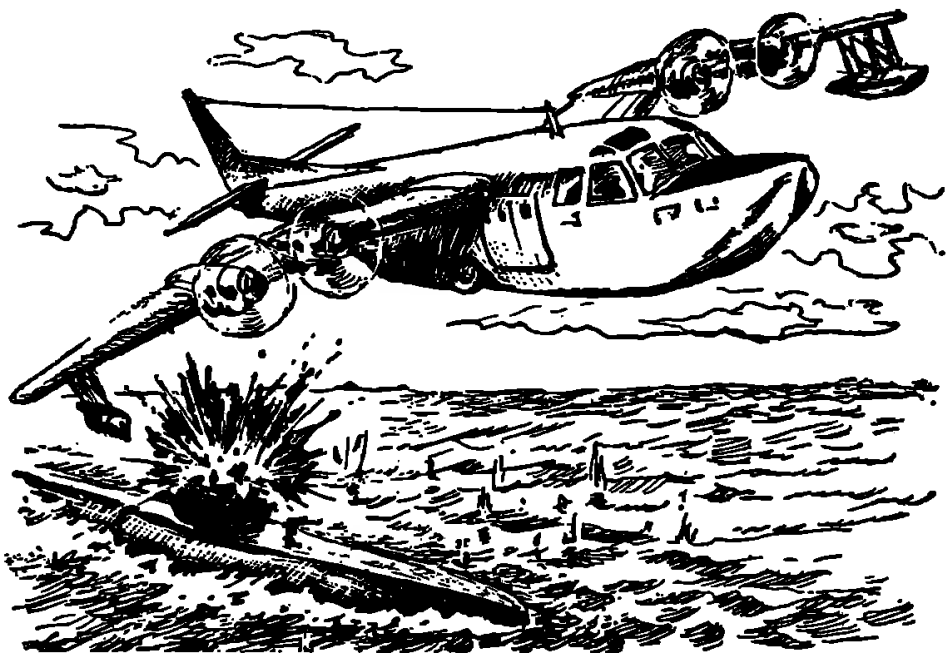
Этот метод был впервые применен английским флотом для борьбы с подводными лодками противника. Для этого вдоль английского побережья установили высокочастотные радиопеленгаторы. Они-то и определяли место подводной лодки противника, ведущей переговоры с другими подводными лодками и начальством. Сама запеленгованная передача раскрывала секрет координат подводной лодки.

Полученные пеленги направлялись береговыми станциями в адмиралтейство, где специалисты наносили на карту место и курс германской подводной лодки, находящейся в Атлантике. Иногда во время работы радио-

станции германской подводной лодки можно было получить до 30 пеленгов.

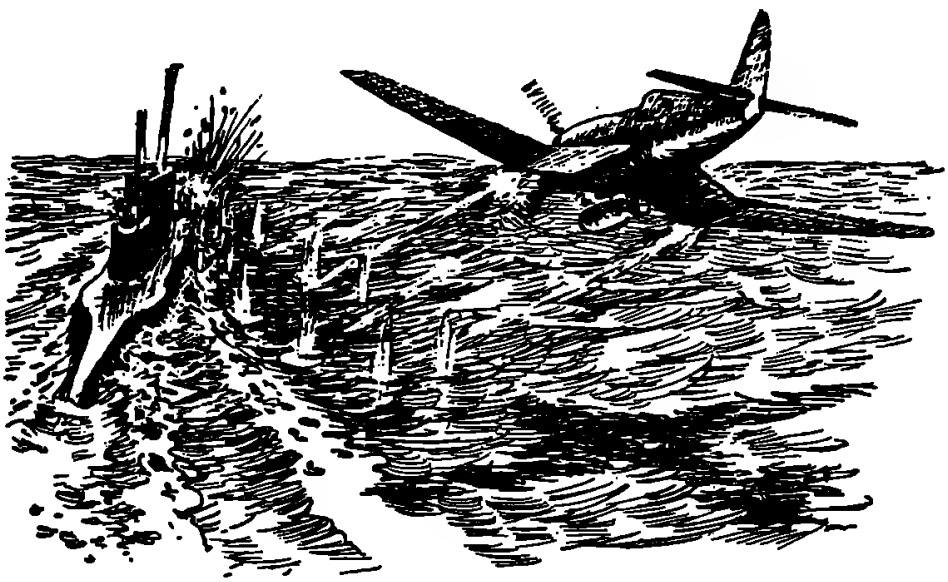
Система радиопеленгаторов на африканском и американском берегах, а также на Британских островах называлась «хафф-дафф». Каким образом она работала, видно из эпизода, как лейтенант Шредер потопил немецкую подводную лодку.

30 июня 1942 г. около полудня высокочастотные радиопеленгаторы в Бермуде, Хартланд-Пойнте, Кингстоне и Джорджтауне зарегистрировали работу радиостанции подводной лодки. Офицеры — операторы военно-морской базы нанесли на карту пеленги и выявили, что подводная лодка находится в точке 33° северной широты и 67° 30 западной долготы, что примерно в 130 милях от Сент-Джорджа.



Лейтенант Ричард Шредер патрулировал на своем самолете «Маринер» в районе Бермудских островов в 50 милях (90 км) от обнаруженной подводной лодки. Направившись к указанному ему месту, он обнаружил подводную лодку U-158 в 10 милях (18 км) от указанных координат. Лодка шла в надводном положении, и 50 членов ее экипажа грелись на солнце. Шредер сбросил две фугасные бомбы и промахнулся, но две глубинные бомбы попали в цель. Одна глубинная бомба упала близко от корпуса лодки, но вторая угодила прямо в надстройку и взорвалась в тот момент, когда подводная лодка пошла на погружение. Лодка утонула вместе со всем экипажем.

Убедившись в эффективности приборов «хафф-дафф», ими оборудовали корабли конвоя. Если высокочастотный радиопеленгатор



«хафф-дафф» был только на одном корабле конвоя, то он-то и превращался в поисковый корабль и шел в хвосте средней колонны.

Немцы долго не знали, а потом игнорировали корабельные приборы «хафф-дафф». Их подводные лодки продолжали «беседовать» между собой и при подходе к конвою вести обмен информацией с гросс-адмиралом Деницем, раскрывая тем самым свое местонахождение.

Эта ценная система, название которой «хафф-дафф» непереводимо, сослужила благую службу в борьбе с германскими подводными лодками.

ГЛУБИННЫЕ БОМБЫ ПРОТИВ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ

Наиболее распространенным и старым видом противолодочного оружия была глубинная бомба, сбрасываемая на подводную лодку с эскадренного миноносца или с другого корабля.

В Первую мировую войну применялись глубинные 300-фунтовые (136 кг) бомбы, взрывающиеся на глубине 300 футов (90 м).

Противолодочный флот до начала Второй мировой войны располагал в основном тем же, что и в 1918 году. Некоторые новинки появились только к 1941 году.

Глубинные бомбы можно было в любом необходимом количестве установить на палубе корабля и сбрасывать за кормой.

Большинство офицеров полагало, что в случае обнаружения гидролокатором любой притаившейся лодки достаточно будет направить корабль на подводную лодку и сбросить несколько глубинных бомб. Но на практике оказалось все значительно сложнее.

До тех пор, пока не будет найден метод точного определения глубины, на которой находится подводная лодка, самые многообещающие атаки кончались безуспешно: бомбы взрывались слишком высоко или слишком низко.

В любой атаке глубинными бомбами есть промежуток времени между прекращением звукового контакта с подводной лодкой и моментом сбрасывания глубинных бомб: за время, пока атакующий корабль проходил над целью, подводная лодка могла выйти из зоны поражения.

Если бы удалось атаковать подводную лодку во время звукового контакта, тогда можно было бы прицельно выбрасывать глубинную бомбу, а не после ее прохода над подводной лодкой.

В 1942 году на вооружение американского военно-морского подводного флота были приняты две новые системы, которые выбрасывали (выстреливали) глубинные бомбы вперед по ходу корабля на подводную лодку, не теряя с ней звукового контакта.

Первая система называлась «Хеджехог» — «еж», вторая система, многоствольный миномет, называлась «Маустрап» — «мышеловка».

«Хеждехог» имел шесть стволов, выстреливавших вперед по ходу корабля 24 снаряда с взрывателями, которые взрывали бомбу в момент удара о корпус лодки. Так вероятность попадания в подводную лодку была больше.

«Маустрап» выбрасывала четыре или восемь снарядов. Она устанавливалась на малых кораблях-охотниках и противолодочных катерах.

Но наряду с новыми системами, например, с 600-фунтовыми (242 кг) бомбами, продолжалось использование обычных глубинных бомб.

Вслед за американскими в 1945 г. английский флот применил новое оружие, названное «Сквид», выстреливающее снарядами вперед по ходу корабля, которое оказалось довольно эффективным.

Но, если лодку заставали на поверхности моря, стрельба фугасными снарядами из артиллерийских орудий калибра более 5 дюймов (125 мм) приносила успех.

ОТВЕТНЫЕ МЕРЫ ГЕРМАНСКОГО ФЛОТА

Самыми большими опасностями для германских подводных лодок были: в надводном положении — обнаружение радаром и атака с

воздуха, а в подводном положении — атака глубинными бомбами после обнаружения ультразвуковым гидролокатором.

Вначале была предпринята попытка усилить зенитное вооружение подводных лодок, когда они, не погружаясь, отражали самолеты зенитным огнем. Но потери только возросли.

Усовершенствование собственных радионаблюдательных приборов, которые предупреждали о том, что подводная лодка облучается радиоволнами радара, давало ей какое-то время, чтобы погрузиться под воду. Защита подводных лодок оболочкой, большей частью из пористого каучука, тоже принесла некоторое облегчение. Подлодки стали менее заметными. Постепенно все подводные лодки получили «альбериха», так называлось это резиновое покрытие.

Но радикальным решением было бы создание новых подводных лодок, находящихся постоянно под водой и атакующих из глубины. Эти лодки должны были иметь большую скорость, чтобы нагнать конвой судов противника и оторваться от преследования противолодочных средств.

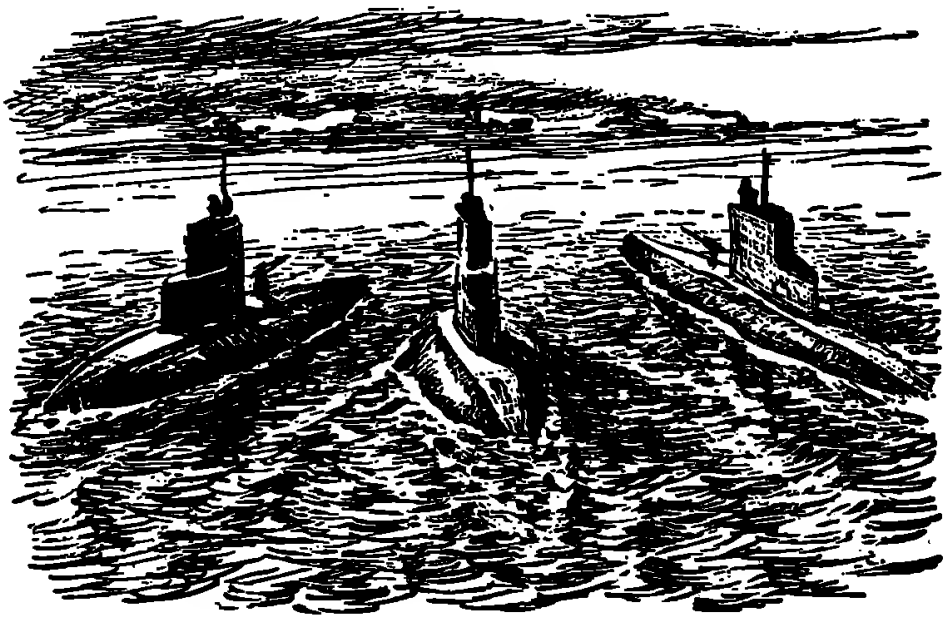
Технически это было возможно, но создание занимало два года, и нужно было иметь подходящий двигатель. Двигатели внутреннего сгорания требуют много кислорода, а электрические батареи, которые питают электромотор, имеют большой вес.

Незадолго до Второй мировой войны **профессор Вальтер** представил проект новой оригинальной подводной лодки, двигатель которой в качестве топлива использовал перекись водорода и позволял развивать скорость до 25 узлов (43,5 км/ч), правда, всего лишь на несколько часов. Этого хватало для повторных атак судов в конвое. После расходования запаса перекиси водорода лодка Вальтера вела себя так же, как обычная подводная лодка с маломощным двигателем.

ВМФ Германии построил несколько маленьких опытных подводных лодок водоизмещением 80 т, которые в основном подтвердили расчеты профессора Вальтера. Гитлер согласился с предложениями, направленными на быстрейший ввод в строй подводных лодок Вальтера и одновременно усовершенствование оружия остальных подводных лодок существующих в то время типов, находящихся в строю.

Принято считать, что подводные лодки в период обеих мировых войн обычно ходили под водой и только иногда всплывали на поверхность, то есть в полном смысле слова были подводными лодками. Однако это было не так.

Подводные лодки тех типов, которые имелись до 1944 г. как в Германии, так и во всех других странах, погружались только для атаки в светлое время суток или для того, чтобы скрыться от противника, а остальное время



«Волчья стая»

они были надводными кораблями, способными скрыться от противника под водой.

Ввиду малой скорости под водой, подводная лодка была подобна черепахе. Ей приходилось ждать и надеяться на то, что противник «нечаянно» натолкнется на нее, и тогда она его атакует. Надежд на это было, конечно, мало. Подводная лодка, находящаяся в подводном положении в засаде, походила на хищника, который улегся в траву и терпеливо ждет случайной добычи. При таких методах охоты нельзя было рассчитывать на большие успехи.

Поэтому подводные лодки охотились ночью в надводном положении, группируясь в **«волчьи стаи»** (пять—десять лодок).

В ноябре 1942 г. гросс-адмирал Дениц созвал в своем штабе в Париже совещание, на

которое были приглашены профессор Вальтер и конструкторы подводных лодок — Шюрер, Брекинг, Эльфкин и Ваас.

В ходе совещания выяснилось, что подводная лодка профессора Вальтера для боевого использования еще не готова.

На совещании в Париже Шюрер и Брекинг предложили использовать обтекаемые обводы корпуса лодки профессора Вальтера, уже прошедшей испытания, удвоить число аккумуляторных батарей и начать строить подводные лодки с большей скоростью подводного хода, чтобы атаковать тихоходные конвои противника под водой. Оставался вопрос, как заряжать батареи?

Профессор Вальтер предложил оборудовать подводные лодки трубкой, чтобы лодка питалась воздухом для дизелей, находясь в подводном положении. Аналогичной трубкой предлагалось отводить из дизелей отработанные газы. Такое устройство позволяло заряжать электроаккумуляторы, не всплывая на поверхность, а находиться на перископной глубине.

Поскольку все элементы дизелей были известны и испытаны, такую лодку можно было скорее довести до серийного производства, чем подводную лодку Вальтера.

В июне 1943 г. были готовы чертежи большой подводной лодки водоизмещением 1600 т. По проекту она должна была развивать скорость в подводном положении в течение полуто-

ра часов 18 узлов (33 км/ч), а в течение 10 ч — от 12 (22,2 км/ч) — до 14 узлов (30 км/ч).

Прежние подводные лодки могли идти в подводном положении со скоростью хода не более 5 узлов (9,2 км/ч) в течение всего лишь 45 мин.

Новые лодки XXI серии годились для действий против конвоев, так как англо-американские конвои ходили обычно со скоростью до 10 узлов (18,5 км/ч). Бóльшая скорость давала подводной лодке возможность оторваться в подводном положении от преследования. К тому же они были рассчитаны на погружение на большую глубину. Их называли электролодками.

Конструкции подводных лодок класса XXI были выполнены двухпалубными. На нижней из них размещалась единственная огромная электробатарея. Это давало возможность питать два электродвигателя мощностью 1,84 МВт, которые вращали гребные винты. Батарея обеспечивала ход подводной лодки под водой со скоростью пять узлов (9,2 км/ч) в течение почти четырех суток. Но если требовалось как можно быстрее нагнать противника или оторваться от преследования, то подводная лодка серии XXI шла с максимальной скоростью.

Идя на дизелях под шнорхелем, подводные лодки серии XXI могли полностью зарядить батареи за несколько часов.

На этих подводных лодках было много нововведений. Торпедный отсек был расширен по сравнению с прежними конструкциями. На старых подводных лодках торпедисты находились рядом с торпедами, а теперь им был отведен отдельный жилой отсек. Интересно была решена защита **перископа** и **шнорхеля** от радара противника. Их покрыли слоем синтетической резины. Эти выступающие над поверхностью моря части практически невозможно обнаружить. Резина поглощала электромагнитные волны. Надо сказать, что эта находка прижилась и на современных подводных лодках. Они покрыты резиной полностью.

Антенна пеленгатора, который информировал подводников, что подлодка облучается волнами радара противника и, следовательно, обнаружена, крепилась на шнорхеле. А пеленгатор, указывающий, с какой стороны облучается лодка, теперь реагировал на девятисантиметровые волны радаров.

Кроме акустических торпед, подводные лодки были вооружены новыми торпедами **«Лут»**. Эти торпеды самостоятельно прокладывали себе путь к цели, раз за разом описывая круги до тех пор, пока не поражали судно противника.

Подводная лодка производила залп из шести торпед каждые тридцать минут. Все залпы производились из глубины 160 футов (48 м).

Однако адмирал Дениц не отказался от продолжения работ по лодке Вальтера, так как только она могла принести в подводной войне победу.

Строительство трех лодок Вальтера продолжалось. Предполагалось построить 26 таких лодок.

Вальтер использовал для питания двигателя два компонента: 80-процентную перекись водорода и жидкое углеводородное топливо (керосин, дизельное топливо). 80-процентная перекись водорода в контакте со специальным катализатором разлагалась на водяной пар и кислород с выделением значительного количества тепла. В кислороде сжигалось жидкое топливо, которое превращало воду, поступающую для питания двигателя, в пар. Полученная парогазовая смесь приводила в движение турбину.

На испытаниях подводная лодка развивала скорость под водой 25 узлов (46,3 км/ч). Маленькая лодка водоизмещением всего в 600 т имела запас топливных компонентов, которого хватало для работы в течение 6—8 ч.

Кроме главной турбины, «Вальтер-лодка» имела, как все другие подводные корабли, электроаккумуляторную батарею, электромоторы и дизели.

Одновременно была сконструирована маленькая подводная лодка водоизмещением 300 т XXI серии. Она ходила под водой со скоростью 12 узлов (22,2 км/ч) и предназнача-

лась для действий на мелководье в Северном море у самого побережья Англии и на Средиземном море. В серию эта подводная лодка пошла с водоизмещением 232 т и скоростью хода 12,5 узлов (23,15 км/ч).

Чтобы ускорить появление названных выше лодок, верфям оставалась только сборка секций. Такая организация производства ускорила появление лодок почти вдвое.

Программа строительства двух этих серий предусматривала ежемесячный выпуск 40 подводных лодок.

Строить же их пришлось под градом англо-американских бомб, которые начиная с осени 1943 г. со всевозрастающей силой обрушивались на Германию.

В результате бомбардировок Германии выпуск первых подводных лодок XXI серии за-

держивался до февраля 1944 г., а первая — XXIII серии появилась в апреле 1945 г.

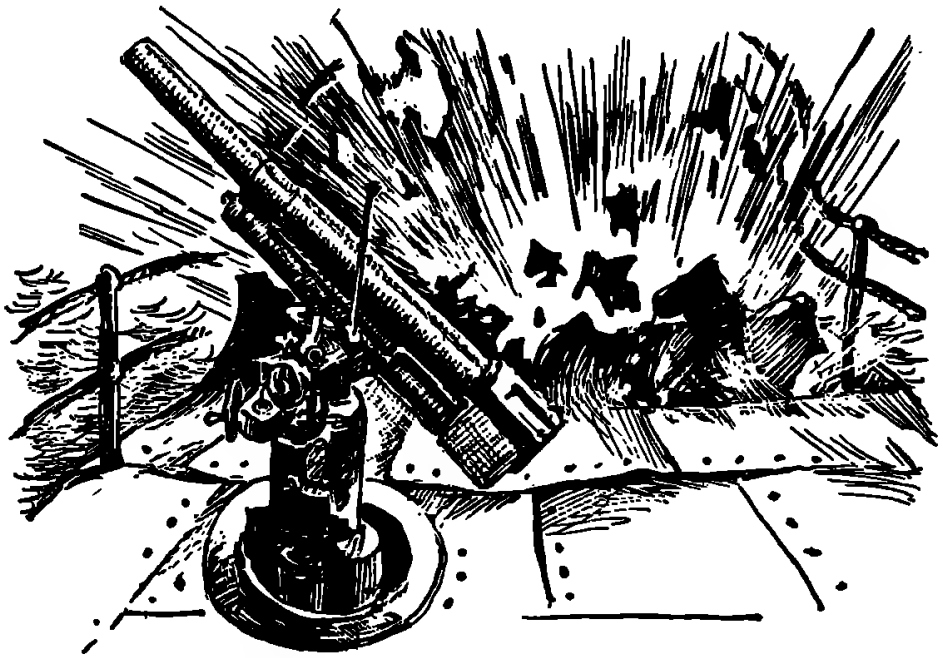
Но, несмотря на это, во второй половине 1944 г. в строй вступило 98 новых подводных лодок XXI и XXIII серий, а в течение первых трех месяцев 1945 г. — 83 лодки.

Радиус действий лодки серии XXI позволял ей заходить во все районы Атлантического океана и доходить до Южной оконечности Африканского материка, оставаться там и участвовать в боевых действиях три-четыре недели, а затем без пополнения топлива возвратиться в Германию (15 500 миль, т. е. 28 000 км).

ИДЕЯ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ ВАЛЬТЕРА ВОПЛОТИЛАСЬ В ТОРПЕДЕ

Мы уже упомянули ранее о подводной лодке немецкого **профессора Вальтера**, которую собирались построить, используя в качестве топлива перекись водорода и керосин. Строительство трех лодок Вальтера продолжалось до конца войны. Затем они оказались в руках победителей. В конечном итоге двигатель профессора Вальтера был поставлен на **торпеду**.

Наши так называемые «толстые торпеды» имеют двигатель, который по существу представляет парогазовую турбину. Это обеспечивает торпеде высокую скорость. Топливом



торпеде служит керосин, который подается под давлением в 200 атмосфер. Для интенсивного горения керосина используется концентрированная (маловодная) перекись водорода. Ее в торпеде полторы тонны. Это весьма неустойчивое химическое соединение, которое при некоторых условиях может самопроизвольно разлагаться на водяной пар и кислород, в результате чего образуется взрывоопасная смесь: пар — керосин – кислород. Этими торпедами 20 лет стреляли наши подводники.

Стрельбы такими торпедами производились на учениях. Учебная торпеда на месте боевого заряда имеет болванку. Однако и с такими торпедами случались пожары.

Об этом мы расскажем, когда перейдем к причинам гибели атомохода «Курск».

КАК УСТРОЕН ШНОРХЕЛЬ И КАК ОН РАБОТАЕТ

Шнорхель состоял из двух труб. Первая служила для забора воздуха, а вторая, короче и тоньше первой, — для выброса выхлопных газов работы дизель-моторов. Трубы поднимались и опускались гидравлическим масляным подъемником.

Со шнорхелем подлодки обрели свободу неделями находиться в погруженном состоянии под перископом. Рекорд составил 66 дней. Другая подводная лодка не поднималась на поверхность моря 59 дней.

Когда подводная лодка шла под шнорхелем, от команды требовалось внимательно наблюдать за поверхностью моря и за небом через перископ, чтобы быть готовой к атаке и с моря и с воздуха.

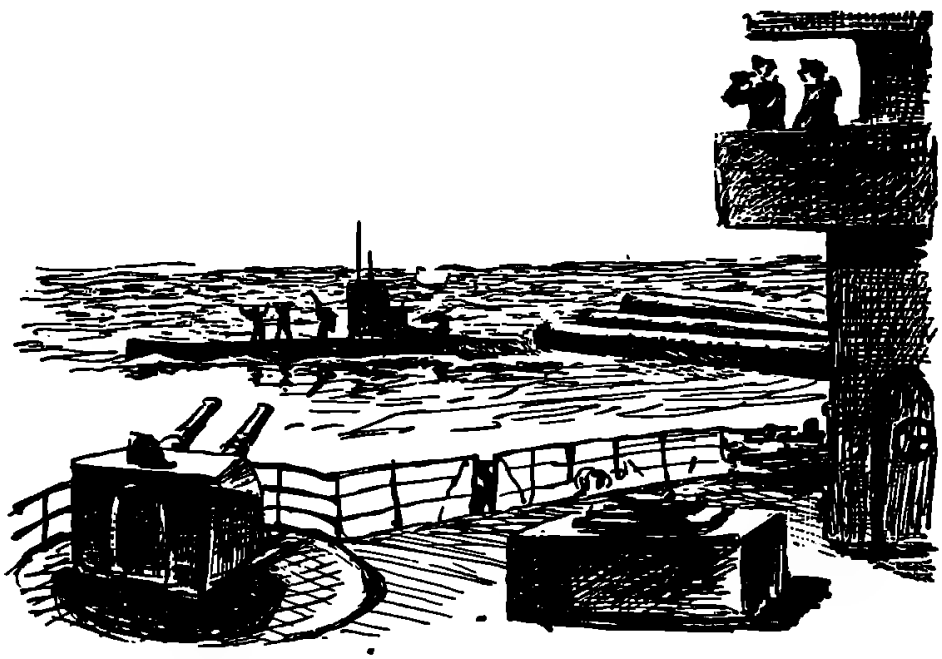
На английских и американских радарах оконечность шнорхеля и перископ выглядели еле различимой точкой. Но все-таки подводная лодка выдавала себя пеленой отработанных газов, выходящих на поверхность моря, или же по тому следу, что она оставляла в воде.

Когда же море штормило, да и при легком волнении, всасывающая труба шнорхеля постоянно захлебывалась волнами, и, чтобы дизели не заглохли, воздух на конце заборной трубки перекрывался специаль-

ным клапаном, а недостающий воздух поступал из внутреннего помещения подводной лодки. Иногда это происходило так часто, что давление воздуха падало, и людям казалось, что они на высокой горе, то восстанавливалось до нормального атмосферного давления.

Постоянные скачки давления разительно сказывались на здоровье членов экипажа. Тогда приходилось либо всплывать, либо уходить в глубину.

Когда подлодка шла под мощными штормовыми волнами, выхлопные газы временами не могли преодолеть массу воды, перекатывающейся через выхлопное отверстие выхлопной трубы. Тогда выхлопные газы прорывались во внутрь корпуса подводной лодки.



При длительной работе под шнорхелем механики в машинном отделении теряли сознание от отравления переизбытком угарного газа.

Практически работа шнорхеля зависела от волнения моря.

Но куда более серьезное отрицательное воздействие шнорхель оказывал на моральное состояние членов экипажа.

Плавание под шнорхелем сопровождается потоками холодного воздуха. Подводную лодку пронизывал сырой леденящий холод, и уши невыносимо болели от постоянных перепадов давления.

Месяц под водой и шнорхелем стоил каждому члену экипажа потери пяти килограммов веса.

Под шнорхелем лодка вынуждена была идти со скоростью пешехода. Днем подводная лодка через перископ видела в десятки раз меньше, чем то, что ей открывалось, когда она всплывала. А там, за горизонтом, могли скрываться вражеские корабли.

Дело в том, что Земля круглая, и расстояние до горизонта тем меньше, чем наблюдатель ближе к поверхности моря. Ночью же подводная лодка вовсе была слепа, а теперь, из-за работы дизельных моторов, была и глуха.

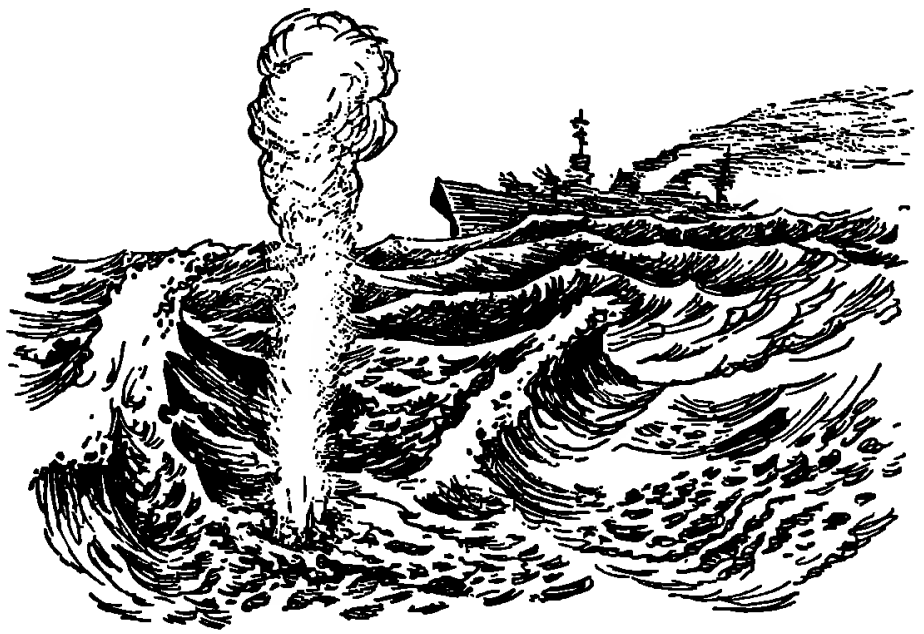
Гидрофоны не работали из-за работы дизель-моторов, которые одновременно подзаряжали дизельные аккумуляторы и вращали гребные винты.

Стоявший над шнорхелем столб выдыхаемого пара вызывал серьезные подозрения при свете дня, а это означало, что можно было пользоваться шнорхелем лишь по ночам, смиряясь с тем, что это уменьшало скудные возможности подводных лодок для атаки.

Но без шнорхеля подводной лодке пришлось бы часто всплывать для подзарядки электрических батарей. А в последний год войны при подавляющем преимуществе вражеских морских сил и самолетов, когда и те и другие были уже оснащены радарами, появление на поверхности моря было равносильно гибели.

Только шнорхель давал германской подводной лодке оставаться в море.

Подводные лодки классов XII и IX, оборудованные шнорхелем, приобрели ту степень безопасности, в которой они так нуждались... Но



низкая скорость лишала их той свободы, что в свое время давала им возможность преследовать и атаковать вражеские корабли, где бы ни доводилось с ними встретиться.

При встрече, часто случайной, не было свободы выбора лучшей позиции для атаки. Просто, если корабль врага оказывался в зоне досягаемости, по нему наносился удар торпедами. В таких условиях германские подводные лодки имели очень мало вероятности добиться успеха. Однако шнорхель позволял им «лежать» в ожидании добычи в местах более активного судоходства.

Массовый подводный выход германских лодок со шнорхелями поначалу позволил достичь определенного успеха, но это было ценой больших потерь. Из 16 новых подводных лодок, в июне 1944 г. вышедших навстречу союзному англо-американскому флоту во время вторжения во Францию, семь были потоплены уже на подходе к Ла-Маншу, пять получили серьезные повреждения и были вынуждены вернуться на свои базы. Позже была уничтожена еще одна германская лодка.

В 1945 году подводные лодки Германии продолжали нести тяжелые потери вокруг Британских островов. Было потоплено: 6 лодок в январе, 9 — в феврале, 15 — в марте и столько же в апреле. А общий тоннаж потопленных в это время кораблей союзников не превышал 70 тысяч тонн.

Шнорхель практически не вернул прежнюю боевую эффективность атак подводных лодок, как на то надеялось германское верховное командование.

СИСТЕМА КОНВОЕВ ПРОТИВ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК

Подводная война, которая велась Германией во Второй мировой войне с целью уничтожения торговых судов противника, составляла 90% боевых действий ее военно-морских сил. Генерал Дениц поставил перед подводным флотом основную задачу: уничтожить больше тоннажа, чем смогут возместить все противники Германии вместе взятые. Имелся

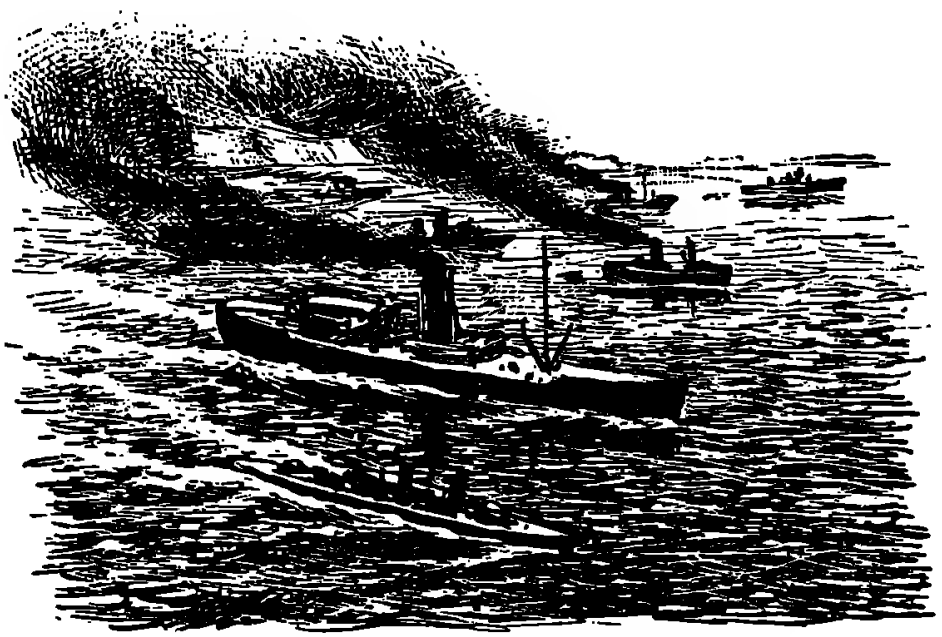


Схема конвоев

в виду суммарный тоннаж, который могли перевезти потопленные суда. И, надо сказать, что на Атлантическом театре военных действий ни одна армия, ни один флот или другой вид оружия не причинили столь крупных разрушений и горя, как подводные лодки.

Торговое судно, встреченное подводной лодкой, было перед ней беззащитным. Суда надо было охранять и оборонять. Это могли делать в начале войны только корабли военно-морского флота. Защищать судно от атак со всех четырех сторон можно, имея минимум четыре военных вооруженных корабля. Исходя из этого, суда собирались в группы. Тогда те же четыре корабля могли оборонять много судов. Такие группы судов с охраной военными кораблями называются **конвоем.**

Обычно, в мирное время, торговые суда выбирают себе дорогу покороче. Это жизненно важные торговые артерии торговли, от которых зависит поддержание промышленности и общее благосостояние народов. В военное время эти коммуникации связывают наиболее важные мировые источники хлопка, сахара, нефти, железа, стали, бокситов и многого другого. Только Великобритания в военное время потребляла нефти и нефтепродуктов равной грузоподъемности 1500 танкеров, это четыре танкера в день. Жидкое топливо состояло из смеси венесуэльской и американской нефти. Такая нефть называ-

лась «адмиральской». Перечислить все грузы, которые перевозил торговый флот воюющих держав, просто невозможно. Это заняло бы тысячи томов.

Обороняли конвои эсминцы, крейсеры, потом авианосцы, самолеты, дирижабли — они составляли эскорт конвоя.

По опыту боевых действий в Северной Атлантике для конвоя, состоящего из 40—50 судов, выделялось пять эскортных кораблей и два эсминца для обеспечения своевременного поиска подлодок на флангах и в хвосте конвоя.

Эскортные корабли должны были следовать со скоростью менее 18 узлов (33,3 км/ч) — максимальная скорость, при которой действовали средства гидроакустического наблюдения. Корабли вооружались гидролокаторами и глубинными бомбами. Наиболее действенным был конвой, который охраняли самолеты. Потери судов снижались в пять раз.

Используемая германскими подводными лодками тактика атак «волчья стая» (об этом сказано ранее) вызывала большие потери судов в конвоях, но и одновременно большой процент потерь германских подводных лодок. Сформированный конвой состоял из 11 или 12 колонн судов, которые занимали пространство около шести миль (12 км) в ширину и две мили (3,7 км) в длину. Командир эскорта образовывал из охранных кораблей кольцо, ко-

торое отстояло на 3—5 миль (5—9 км) от конвоя. Диаметр кольца был около 30—45 миль (70—80 км), и поэтому корабли эскорта находились на расстоянии 8 миль (15 км) друг от друга.

Каждый корабль контролировал часть кольца охранения. Поскольку конвой следовал неизменным курсом, кораблям сопровождения нужно было перемещаться взад-вперед. Нельзя было находиться на одном и том же курсе более двух минут. Следовало двигаться противолодочным зигзагом — это было золотым правилом для того, чтобы усложнить атаки подводным лодкам противника.

В последний год Второй мировой войны в конвои вошли более трехсот эскадренных миноносцев и семьсот кораблей других типов. Все они уже были оснащены и радарами и гидролокаторами. Береговую охрану конвоев несли еще две тысячи судов; они же и вели противолодочную борьбу. Эти армады не давали развернуться германским подлодкам.

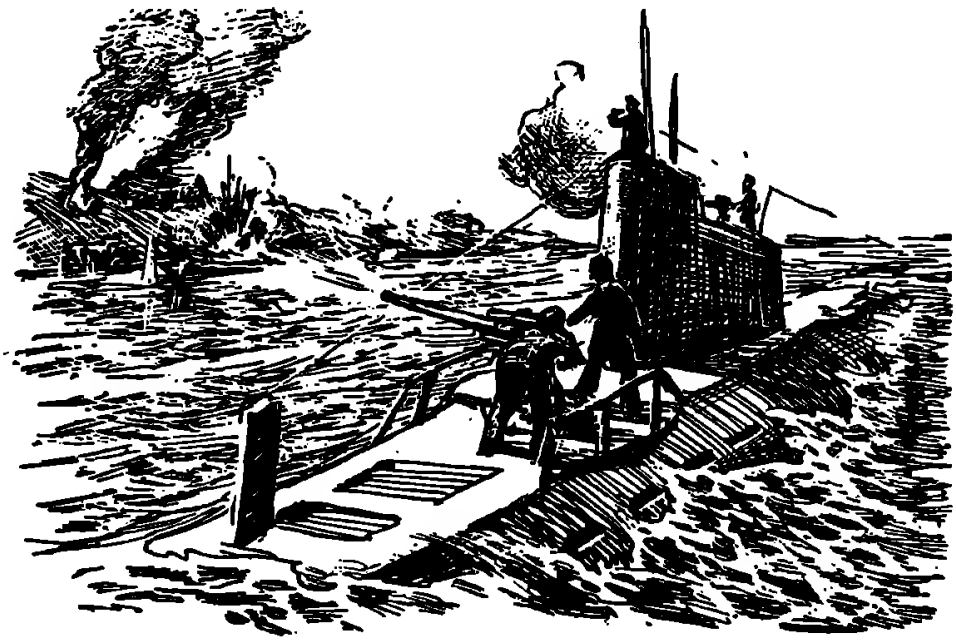
Но и в начале войны были капитаны военно-морского флота Англии, которые успешно сражались с подводными лодками Германии. Ф. Дж. Уолкер, погибший в 1944 г., командуя двумя группами эскорта, уничтожил более тридцати германских подводных лодок.

ВНИМАНИЕ — АКУСТИЧЕСКИЕ ТОРПЕДЫ!!!

Интересен рассказ капитана военно-морского флота Великобритании Дональда Макинтайра, который плавал на эсминцах, фрегатах эскорта судов в Атлантике. Он потопил не менее пяти подлодок противника. Это рассказ о последнем его рейсе с некоторыми сокращениями.

«Намечающаяся операция состояла из двух частей: нанесение массированного удара с воздуха по немецкому линкору «Тирпиц» в Тромсе и одновременно охрана идущего северным путем конвоя в Россию. Я искренне надеялся, что мою группу назначат в охрану конвоя. Но, как выяснилось, напрасно.

Нам предстояло осуществить прикрытие эскадры, состоящей из крейсера «Кент» и



авианосцев «Набоб» и «Трубач». 18 августа 1944 года мы отправились в путь.

Однажды на палубу к нам сел почтовый голубь. С его помощью нам довелось поучаствовать в настоящей разведывательной операции. Он принес записку от участников французского Сопротивления, в которой сообщались координаты немецкого штаба. В ней же неизвестный антифашист просил нанести по этой точке бомбовый удар. Мы отправили это сообщение в Портленд, но я не знаю, бомбил кто-нибудь этот штаб или нет.

По прибытии в район, из которого планировался вылет авиации, флот, частью которого была наша эскадра, принялся топтаться на месте.

Мы бесцельно бороздили океан, изредка разворачиваясь по ветру, чтобы дать возможность самолету сесть или взлететь с авианосцев. Мы, как могли, защищали свою эскадру от возможного нападения подводных лодок и льстили себя надеждой, что хоть какая-то польза все-таки от нас будет.

Огромное количество кораблей маневрировало на очень небольшом пространстве в течение двух суток. Я знал, что в эти воды нередко заходят немецкие подводные лодки, и был весьма удивлен тем фактом, что нас ни разу не пытались атаковать.

И вот эскадра легла на нужный путь, корабли сопровождения заняли места впереди

по курсу и на траверзе (направление поперечное курсу конвоя), выполняя функцию прикрытия.

Море было спокойным, всюду, на сколько хватал глаз, расстилалась холодная свинцовая гладь, казавшаяся еще более мрачной под серым угрюмым небом. Проверка гидролокаторов на видимых целях показала, что условия для их работы далеки от нормальных и что обнаружить подводную лодку, попадись она на нашем пути, будет нелегко.

Все было спокойно. Мы шли устойчивым курсом. Свободные от вахты офицеры собрались в кают-компании. Поскольку ничто не предвещало неожиданностей, я принял приглашение своих офицеров сыграть партию в бридж.

Мы находились в приподнятом настроении.

— Не могу понять, почему при таком скоплении кораблей в одном месте рядом с нами так и не появится ни одна немецкая лодка, — заметил я.

— Ну и слава богу, — меланхолично ответил один из офицеров, — условия для работы гидролокаторов — хуже некуда.

Не успел он договорить, как корпус корабля чувствительно встряхнуло.

— Это подводный взрыв! — воскликнул я уже на бегу к ведущему на мостик трапу.

Как раз в это время раздался сигнал тревоги. Авианосец «Набоб» был торпедирован и,

судя по сильному диференту (наклону) на корму, получил серьезные повреждения. «Кент» и «Трубач» увеличили скорость, стараясь уйти подальше от опасного места.

Даю команду всем кораблям задействовать САТы (устройства, создающие звуки, похожие на шум гребных винтов корабля) — судя по всему, «Набоб» оказался жертвой акустической торпеды (которая сама наводилась на шум гребных винтов корабля).

Затем я спросил боцмана:

— А наш САТ уже задействовали? (Приспособление, издающее шум, которое на тросе тянулось за кораблем. Торпеда взрывала его, но не корабль.)

— Парни как раз этим занимаются, сэр, — ответил он.

Правда, договорить он не успел. Корабль содрогнулся от сильного взрыва в районе кормы. В воздух взметнулся гигантский язык пламени, воды и обломков. Я успел разглядеть в нем глубинные бомбы и человеческие тела. Корабль буквально заходил ходуном.

И тут я с ужасом заметил, что необстрелянные новички, которых было немало в команде, запаниковали и начали спускать на воду вельбот, готовясь покинуть корабль. Поэтому я ринулся на палубу и кое-как сумел привести людей в чувство. Вельбот благополучно вернулся на место.

Пристыженные матросы, пряча глаза, разбрелись по местам. Теперь можно было пройти на корму и обследовать полученные повреждения.

На палубе я увидел несколько изуродованных тел. Кругом раздавались стоны раненых. Добравшись, наконец, до кормы, я обнаружил, что она почти полностью разрушена. Я знал, что, если не выдержит главная переборка, корабль может очень быстро затонуть.

Для осмотра корабля сформировали команду из трех человек. Они скрылись из виду, но очень быстро вернулись назад и принесли удивительные новости. Корма корабля была разрушена полностью, но остальная часть была абсолютно целой.

Теперь следовало снять с корабля раненых и часть команды. По приблизительным данным при взрыве было убито сорок человек.

Когда капитан авианосца «Набоб» сообщил, что через несколько часов он сможет продолжать путь, я понял, что нашим беднягой придется пожертвовать, чтобы обеспечить прикрытие более дорогостоящему кораблю.

Мы все с трудом сдерживали слезы, глядя, как верный маленький наш корабль, задрав нос, идет ко дну.

Но германский линкор «Тирпиц» вскоре был потоплен авиацией».

КАК ДЕЙСТВОВАЛИ ПОДЛОДКИ XXI И XXIII СЕРИЙ В КОНЦЕ ВОЙНЫ

Подводные лодки XXIII серии добивались хороших результатов в непосредственной близости от восточного английского побережья. Подводная лодка U-2336 проникла в залив Ферт оф Форт и потопила юго-восточнее острова Мей два судна. Подводные лодки этой серии более всего подходили для непродолжительных действий вблизи побережья. Они были быстроходны. Обладали хорошей маневренностью и были просты в управлении. Незначительные размеры лодок затрудняли их обнаружение и, следовательно, поражение противником.

Ни одна из восьми подводных лодок XXIII серии, действовавших в прибрежных водах противника, не погибла.

Первая подводная лодка XXI серии — U-251 вышла в первый боевой поход из норвежского порта Бергена 30 апреля 1945 г.

По словам командира лодки, она показала себя с отличной сторон как во время атаки, так и в условиях обороны. Она представляла для подводников нечто совершенно новое.

В мае 1945 г. корветтен-капитан Шнее получил под свою команду подводную лодку XXI серии U-251, чтобы выйти на патрулирование. Сообщение о капитуляции Германии застало эту лодку в пути, и он получил приказ вернуться на свою базу. Через не-

сколько часов после окончания Второй мировой войны Шнее встретился с английским крейсером и сдал подводную лодку U-251 победителям.

4 мая 1945 г. главнокомандующий военно-морским флотом Германии отдал приказ, запрещающий атаковать суда противника.

КАКОВ ИТОГ ДЕЙСТВИЙ ГЕРМАНСКОГО ПОДВОДНОГО ФЛОТА

За годы Второй мировой войны в боевых действиях приняли участие 1118 гитлеровских подводных лодок. Из них 725 (61%) были уничтожены союзниками. 53 погибли по разным причинам, 224 были затоплены самими гитлеровскими экипажами после капитуляции Германии и 184 капитулировали.

Фашистские подводники за Вторую мировую войну потопили 2 линкора, 5 авианосцев, 6 крейсеров, 88 других надводных кораблей и около 15 миллионов тонн торгового тоннажа союзников.

Как воевали итальянские союзники Германии

10 июня 1940 г. Италия вступила в войну на стороне Германии, и итальянские подводные лодки начали нападать в Средиземном море на

английские конвои и боевые корабли антигитлеровской коалиции.

Италия, начав войну со 115 подводными лодками до 1943 г., когда она вышла из войны, построила еще 41 подводный корабль. Эти подводные лодки потопили 4 крейсера, 2 эсминца, 2 подводные лодки и 700 тыс. торгового тоннажа союзников.

В 1940 г. итальянцы впервые применили торпеды, управляемые человеком. Две такие торпеды проникли на рейд г. Александрии в Египте, где повредили два английских линкора. Об этом будет рассказано в дальнейшем.

Какие потери понесла Италия

Из 156 подводных лодок, принимавших участие в военных действиях, к концу 1943 г. 84 подводные лодки были потоплены союзни-

ками и 34 капитулировали. 10 были захвачены немцами, 20 уничтожены самими экипажами, 9 разоружены.

КАКОЕ УЧАСТИЕ В ВОЙНЕ ПРИНЯЛА ЯПОНИЯ

Япония вступила во Вторую мировую войну в декабре 1942 г., вероломно напав на базу США в гавани Перл-Харбор, расположенную на Гавайских островах в Тихом океане.

На вооружении японского подводного флота на тот момент имелись большие, средние и патрульные подводные лодки, а также минные заградители — всего 63 единицы (из них 43 — крупные подводные корабли). В ходе войны японский флот постоянно пополнялся новыми подводными лодками.

Япония, единственная из всех держав, принимавших участие во Второй мировой войне, использовала при проведении боевых действий подводные лодки с самолетами на борту. Так, одна из них, серии «1-400» с полным водоизмещением в 5223 тонны, имела ангар на три самолета-бомбардировщика. Она уходила в море на 90 дней, плавала со скоростью 60 узлов (11 км/ч) на удаление 30 тыс. миль (55 560 км).

Это была самая большая подводная лодка прошлой войны.

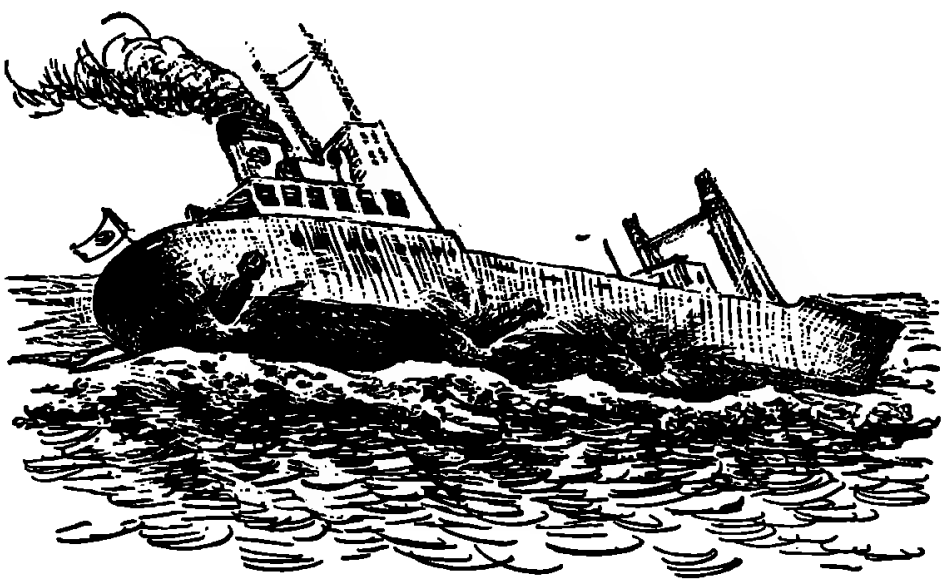
Каков результат участия в войне японского подводного флота

Подводный флот Японии уничтожил 3 американских авианосца, 2 крейсера, 28 малых надводных кораблей и потопил 0,776 миллионов т торгового тоннажа.

Из 192 японских подводных лодок 130 (68%) были потоплены американцами, остальные капитулировали.

КАК ВОЕВАЛИ АМЕРИКАНЦЫ НА ТИХОМ ОКЕАНЕ

Американцы готовили свой подводный флот к борьбе в водах противника. Начав войну со 112 подводными лодками и построив в ходе войны еще 203 новых подводных кораб-



ля, **США** имели солидный подводный флот. В начале войны выявился дефект у взрывателей торпед. Даже прямое попадание во вражеское судно не сопровождалось взрывом. Были случаи, когда японские суда приходили в свои порты с торчащими в бортах не взорвавшимися торпедами.

Успехи начались только тогда, когда на торпедах заменили взрыватели.

Как воевали под водой англичане

Англия вступила в войну, имея 69 подводных лодок. В течение войны было построено еще 165 подводных кораблей.

Этот флот не гонялся за торговыми судами противника. Он ставил минные заграждения, участвовал в десантных и в разведывательно-диверсионных операциях, защищал свои морские дороги, обстреливал вражеское побережье, перевозил оружие и боеприпасы. И если по пути попадались вражеские корабли и транспорты противника, то, конечно, их топил.

Всего 0,826 млн. тонн итальянского и 14 млн. тонн германского тоннажа было потоплено англичанами.

Английские подводники наиболее удачно поражали подводные лодки гитлеровской коалиции: они уничтожили 41 подводную лодку — больше, чем подводники всех других воюющих государств вместе взятые.

За годы войны погибло 76 английских подводных лодок, из них 42 в Средиземном море, где их встречали и мины, и надводные корабли гитлеровской коалиции.

ЧЕМ ЕЩЕ ВООРУЖАЛИСЬ ПОДВОДНЫЕ КОРАБЛИ

Подводные корабли в первую очередь вооружались **стрелковым оружием.** В противном случае они бы оказывались безоружными против оснащенных пушками торговых судов, самолетов и артиллерии катеров и малых судов противника.

Из года в год и водоизмещение подводных лодок, и калибр оружия возрастали. Если в 1909 г. российская подводная лодка «Минога» была вооружена лишь пулеметом, который крепился на ходовом мостике, то в 1916 г. на Черном море торговая лодка **«Тюлень»** имела уже пушку калибра 75 см. Эта пушка размещалась на верхней палубе.

Всплыв на поверхность моря, «Тюлень» открыл огонь по судну «Родосто», которое ответило, в свою очередь, огнем из пушек.

Подойдя к вражескому кораблю на 5 км, артиллеристы подводной лодки подбили «Родосто». Оно, окутанное паром, остановилось. Командир подводной лодки послал на вражеское судно часть своей команды, которая по-

гасила пламя, устранила неисправности и привела пленного «Родосто» в Севастополь.

На иностранных подводных лодках иногда пушки прятали в корпус. В зависимости от размеров подводных кораблей, пушки устанавливались калибром от 45 мм до 102 мм.

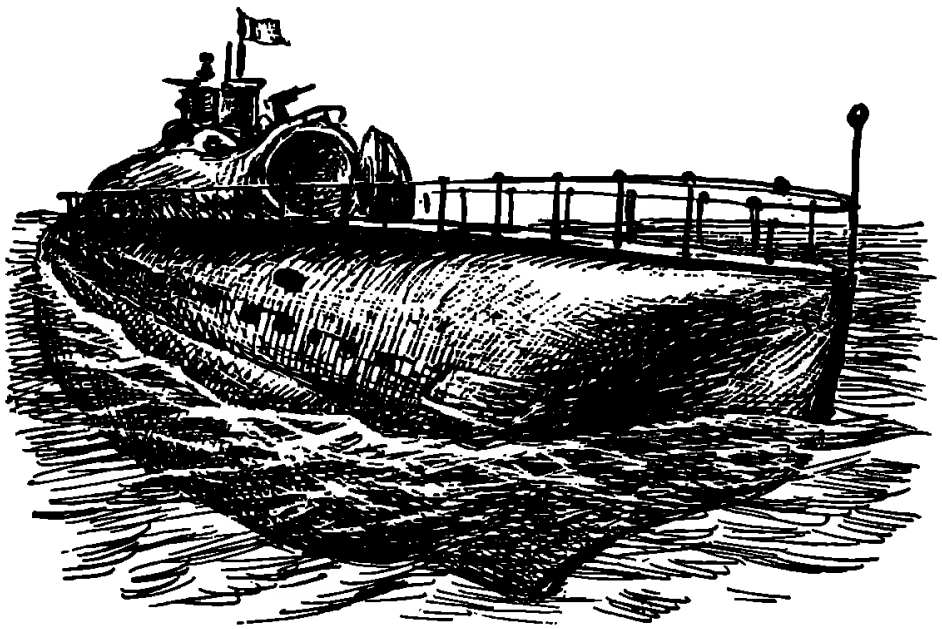
Заметив торговое судно, подводная лодка всплывала и делала предупредительный выстрел, останавливая торговое судно неприятеля. После того как команда транспорта переходила в шлюпки, опустевшее неподвижное судно топили несколькими выстрелами.

Наши подводные лодки серии «Д» для действий в океане имели пушки с 1923 г. Лодки XI серии с 1938 г. вооружались орудиями калибра 100 мм, которые могли стрелять как по морскому, так и по воздушному противнику.

Мастером артиллерийского боя с надводными кораблями фашистов на Северном флоте был Герой Советского Союза командир подводной лодки **М. Гаджиев.**

Во время Второй мировой войны во французском подводном флоте был корабль **«Сюркуф»**, который, при длине 129 м и надводном водоизмещении 3300 т, был вооружен двумя пушками калибра 203 мм, установленными в бронированной башне, как на надводном корабле.

Эти орудия могли заряжаться и наводиться в цель на перископной глубине. После этого корабль всплывал и открывал огонь.

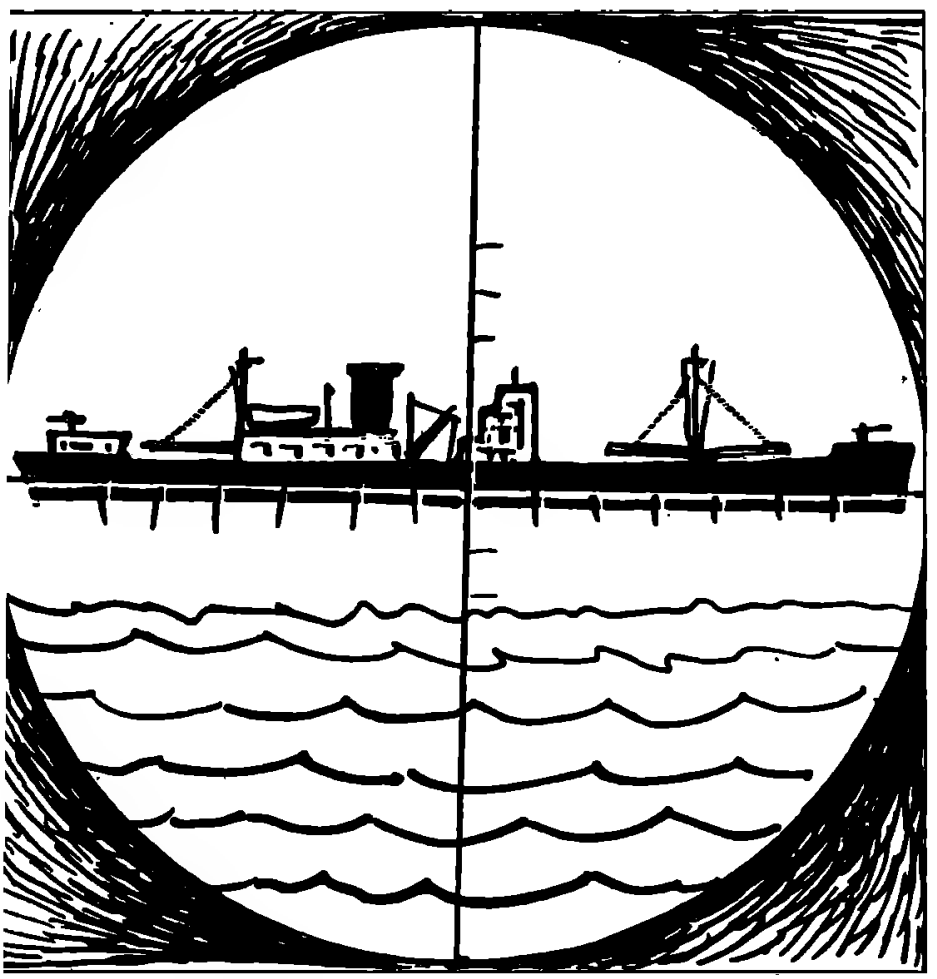


«Сюркуф»

Для защиты от самолетов «Сюркуф» имел две зенитные автоматические установки калибра 37 мм и 4 пулемета. Для разведки у него в специальном ангаре имелся гидросамолет.

Все это стало достоянием истории. Теперь — новое оружие.

ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА



СВИДЕТЕЛЬСТВО ОЧЕВИДЦА НАЧАЛА ВОЙНЫ

Автор этих строк, будучи четырнадцатилетним мальчиком, 22 июня 1941 года, когда произошло вероломное нападение фашистской Германии на Советский Союз, отдыхал в детском пионерском лагере Артек.

«Пионеры играли в военную игру, и я был начальником караула. С вечера мы видели, как у горы Аю-Даг всплыла подводная лодка и встала на якорь.

В три часа ночи караульный вызвал меня и обратил мое внимание на самолеты, которые летали с зажженными опознавательными огнями на крыльях. Они разворачивались со стороны моря и направлялись в сторону Севастополя.

Но они еще туда не долетели, как небо осветилось прожекторами. Это, по-видимому, предупредила базу флота дежурившая подлодка у Аю-Дага.

Был атакован Севастополь. Взрывов бомб не было слышно. Мы видели только всполохи света. Мы, дети, воспринимали эту картину как ночные маневры.

Но в 8 часов утра по радио выступил В. М. Молотов, и весь Союз узнал — началась война.

Утром на море подводной лодки уже не было. Она ушла».

ДЕЙСТВИЯ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА

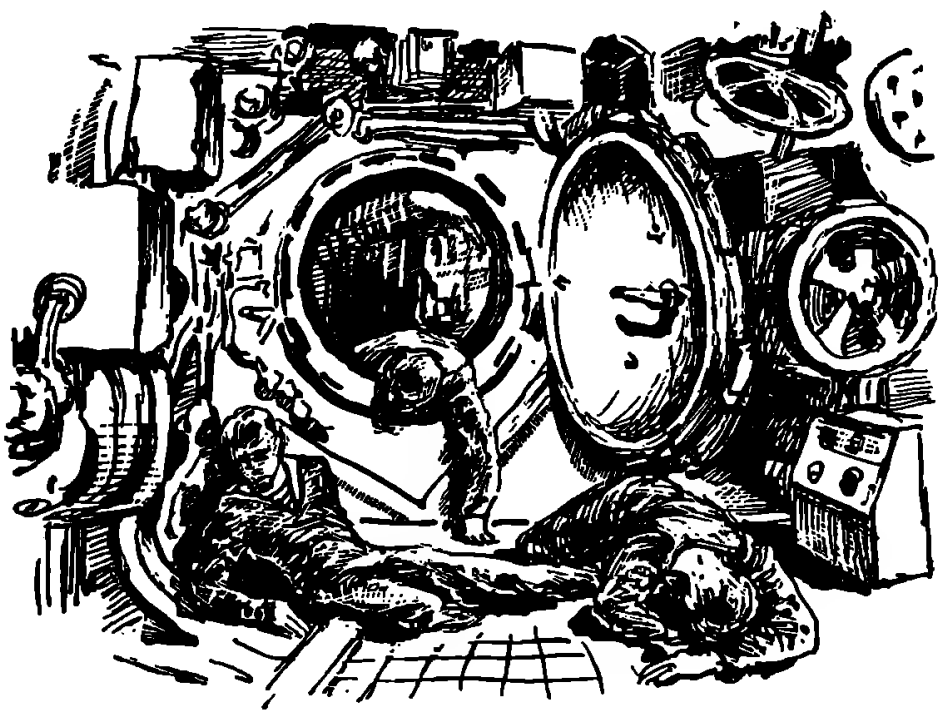
Военные действия на **Черном море** начались в 3 ч 15 мин 22 июня 1941 г. немецким авиационным налетом на Севастополь. Именно из доклада адмирала Д. С. Октябрьского Москва узнала о нападении фашистской Германии на Советский Союз. В дальний дозор вышли подводные лодки, начались постановки минных заграждений и были высланы лодки для действий на вражеских коммуникациях.

В самом начале черноморцы-подводники лодок Щ-211 (командир капитан-лейтенант А. Д. Девятко, Щ-214 (командир капитан-лейтенант В. Я. Власов), Щ-215 (командир капитан-лейтенант Г. П. Апостолов) потопили два транспорта, два танкера и шхуну противника.

Начиная с апреля 1942 г. осажденный **Севастополь** снабжали подводные лодки. Обратным рейсом они увозили раненых, а затем и личный состав кораблей и морской пехоты. Выходили лодки из Новороссийска в любое время суток. Подход к Севастополю днем проводился в подводном положении, ночью — в надводном. Разгрузка была только ночью. Если за темное время не успевали разгрузиться и загрузиться, то подводная лодка ложилась на грунт и всплывала только ночью.

Черноморцы-подводники сделали 78 рейсов в осажденный город. Привезли 4000 тонн боеприпасов, бензина и продовольствия. Обратным рейсом они вывезли 1300 раненых. Уходили под глубинными бомбами.

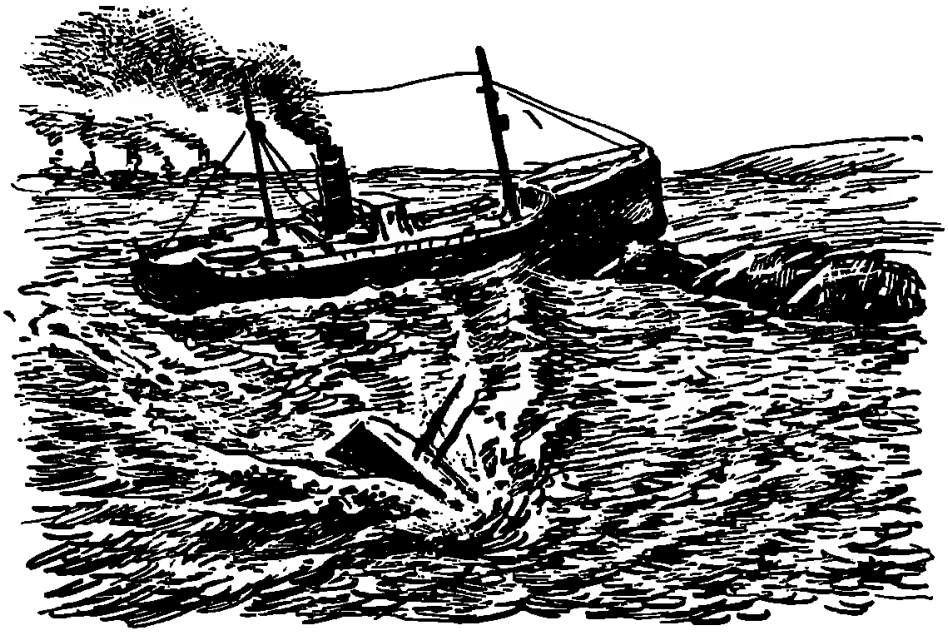
21 июня 1942 г., погрузив мины, патроны и бензин, подводная лодка М-32 (командир капитан-лейтенант Н. А. Колтыпин) разгрузилась в Севастополе. Утром 23 июня 1942 г., когда лодка находилась под водой, произошел взрыв паров бензина в центральном посту. Лодка лежала на грунте. До выхода ей оставалось 16 часов. Воздух был насыщен парами бензина. Большинство команды и пассажиров были в обморочном состоянии. Бодрствовали только три человека: командир, старшина



Н. А. Пустовойтенко и краснофлотец Сидоров. Но к 21 часу на ногах оставался только один Пустовойтенко. Он начал приводить в чувство командира, но это ему не удалось. Тогда он сам продул балласт, и лодка всплыла на поверхность. Однако, когда Пустовойтенко открыл люк и глотнул свежего воздуха, он потерял сознание. Через два часа, придя в сознание, он вынес командира наверх. Командир пришел в себя, и лодка, в надводном положении, взяла курс на Новороссийск, куда она пришла 25 июня 1942 г.

Подводная лодка М-60 (командир капитан-лейтенант В. Кудрявцев) погрузила мины, патроны, мясные консервы и бензин. И тут тоже взорвались пары бензина. Часть команды в центральном посту была обожжена. По приказу командира пострадавшие бросились в воду. В этот момент объятый пламенем командир отделения Власенко, крикнул: «Закройте судовую вентиляцию, внизу горят мины!» Двое моряков бросились вниз и вынесли наверх горящие ящики, и команда потушила пожар.

В одном из последних боевых походов мичман Перов, рискуя жизнью, починил вышедший из строя вертикальный руль корабля. В этом походе подводная лодка Л-4 потопила фашистский транспорт водоизмещением 5000 т. 22 июня 1944 г. Перову было присвоено звание Героя Советского Союза.



К исходу дня 30 июня 1942 г. средства обороны Севастополя иссякли. На подводных лодках и быстроходных катерах была эвакуирована часть сил обороны. В районе Херсонеса производилась посадка до 3 июля. Часть героев-севастопольцев ушла в горы к партизанам, часть — была эвакуирована.

Восемь месяцев, обороняя Севастополь, моряки Черноморского флота и красноармейцы сдерживали превосходящие силы гитлеровцев и нанесли им большие потери в людях.

Подводные лодки Черноморского флота активно действовали против вражеских транспортов осенью и зимой 1942 года. За октябрь-декабрь черноморские подводники потопили 4 и повредили 2 транспорта противника общим тоннажем около 17000 т.

Всего в 1942 г. наши подводники потопили 16 транспортов, 3 десантных баржи и буксир. Подводная лодка М-35 (командир капитан-лейтенант М. В. Гришилов) потопила танкер «Прогресс» – 6875 т.

Многие другие подводные лодки добились успеха в своих походах. В 1943 г. подводниками были потоплены 26 транспортов и повреждено 3 судна.

Немецкие подводные лодки действовали в районах портов и баз Кавказского побережья в 5—10 милях (9—8,5 км) от берега. В 1943 г. они стали подходить вплотную к побережью. Они были вооружены бесследными электрическими торпедами и вели бесперископные атаки — по звуку гребных винтов противника.

Во время бегства 17-й армии немцев из Севастополя подводные лодки А-5 и Щ-201 потопили транспорт «Дурастор», шхуну «Сейферд», транспорт «Гейзерикс», тральщик и повредили десантную баржу.

Интересна судьба старейших подводных лодок американских «голландов», которые сражались на Черном море.

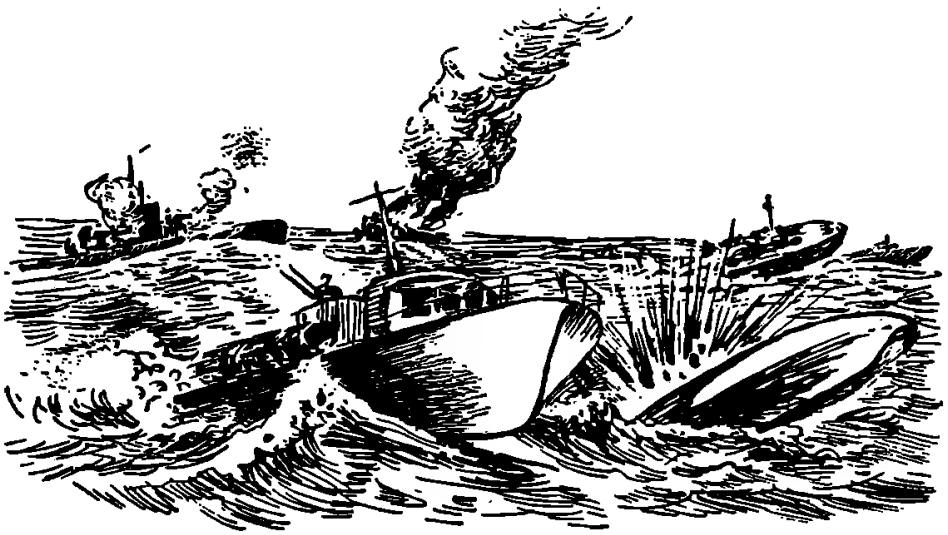
В первые месяцы Великой Отечественной войны советская подводная лодка А-5, как и остальные лодки этого типа, базировались в Севастополе, а в ноябре 1941 г. все они передислоцировались на Кавказ в Очемчири, откуда продолжали выходить в боевые походы.

К лету 1942 г. подводные лодки начали действовать на коммуникациях противника, преимущественно в районах баз и портов.

Около города Одессы 29 мая 1942 года подводная лодка А-3 (бывшая АГ-25), первая из всех лодок этого типа, торпедировала вражеский транспорт «Сулино», груженный боеприпасами.

Следующий боевой поход к району Одессы принес победу лодке А-5. 11 июня 1942 г. подводная лодка под командованием капитан-лейтенанта Г. А. Кукуя, находясь на боевой позиции, заметила выходящий из порта конвой.. Залп торпед поразил румынский транспорт «Ардеал». Транспорт был вынужден выброситься на мель, а подводная лодка А-5 ускользнула от пяти боевых кораблей эскорта.

В июле месяце подводная лодка А-5 снова вышла на свою позицию у Одессы. 25 июля на



подходе к городу, на траверзе у Большого Фонтана, она подорвалась на специальных противолодочных антенных минах, поставленных противником. Подводную лодку сильно тряхнуло, в машинное отделение стала просачиваться вода через выбитые заклепки, деформировался корпус, в кормовой части заклинило горизонтальный и вертикальный рули и вал правого гребного винта. Пришлось лечь на грунт и начать спасать корабль.

В темноте сумели заклепать заклепки, починили электроосвещение и, запустив насосы, откачали воду из затопленного отсека. С наступлением темноты подводная лодка опять всплыла.

Надев легководолазные костюмы, подводники осмотрели корпус лодки снаружи и нача-

ли ремонт вала гребного винта и вертикального руля. В течение четырех дней продолжалась работа под самым носом противника. Повреждения руля были исправлены, и вал освобожден. И это было как раз вовремя, ибо запаса пресной воды и продовольствия хватало только на возвращение домой. Хотя многие приборы, в том числе навигационные, вышли из строя, но, ориентируясь по солнцу, подводная лодка А-5 вернулась на базу 4 августа. Ее уже перестали ждать.

После ремонта она приняла участие в завершающем этапе военных действий на Черном море.

Новый командир А-5 капитан-лейтенант В. И. Матвеев вышел 11 апреля 1944 г. на перехват уходящих из Крыма немецких захватчиков. Через три дня у Севастополя, севернее Херсонеса, подводная лодка А-5 двумя торпедами потопила быстроходную десантную баржу с солдатами. Три находившиеся в охранении противолодочных корабля противника, преследуя ее, сбросили 61 глубинную бомбу, но черноморским морякам удалось перехитрить врага и благополучно вернуться на свою базу.

Через месяц в последнем своем военном походе старейшая подводная лодка нашего флота одержала сразу несколько побед. 11 мая 1944 г. А-5 потопила еще одну десантную баржу с солдатами, а затем еще транспорт «Дуростор» и моторное судно «Зеепферд № 27».

На этом участие черноморских подлодок в Великой Отечественной войне закончилось.

За боевые заслуги подводная лодка А-5, единственная из всех американских «голландов», 6 мая 1945 г. была награждена орденом Красного Знамени.

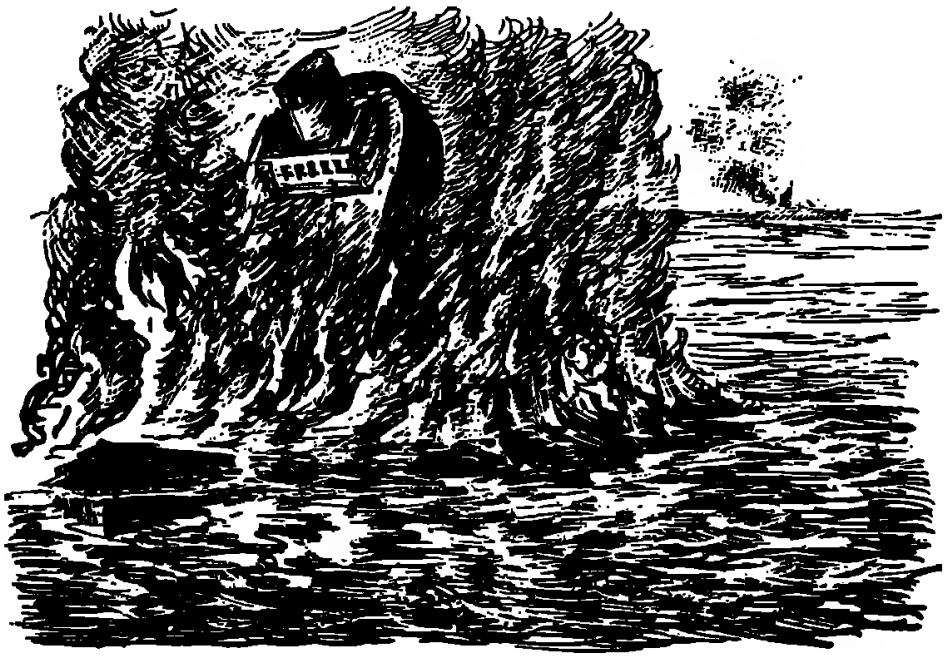
В марте 1947 г. старейшую во всем Военно-Морском Флоте СССР подводную лодку А-5 сдали на разборку.

ДЕЙСТВИЯ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК КРАСНОЗНАМЕННОГО БАЛТИЙСКОГО ФЛОТА

25 мая 1945 г., чтобы затруднить перевозки стратегического сырья из Швеции в Германию и снабжение вражеских войск в Финляндии, подводные лодки КБФ вышли в море.

В этот день в Финский залив вышла первая подводная лодка с целью разведки. А 3 июня начался выход первого эшелона лодок из осажденного Ленинграда. Это было непросто.

Уже после выхода из заграждений части Морского канала и до Кронштадтского Восточного рейда наши подводные лодки обстреливались артиллерией немцев из района Стрельня, Новый Петергоф. На этом участке их прикрывали дымовой завесой катера и артиллерия береговой обороны.



Двигаясь ночью от Кронштадта до острова Лавенсари под эскортом тральщиков, сторожевых кораблей и катеров, подводные лодки шли под бомбежкой самолетов и атаками торпедных катеров противника.

На острове Лавенсари лодки заряжали электрические батареи. Все светлое время суток они лежали на грунте. К пирсам подходили ночью.

Далее было самое трудное — преодоление мощной системы противолодочной обороны. Здесь каждая лодка самостоятельно находила себе свой путь, преодолевая противолодочные препятствия, и занимала позиции в Балтийском море.

Немцы были настолько уверены в неуязвимости своих коммуникаций, что плавали без всякого охранения.

16 июня 1942 г. был торпедирован первый финский транспорт «Арго» в районе острова Уте. Немцы тут же ввели систему конвоев.

Подводная лодка Щ-406 под командованием капитана 3-го ранга Е. Я. Осипова в первом же походе потопила четыре транспорта общим тоннажем 30 тыс. т. Подводная лодка капитана 3-го ранга С. П. Лисина потопила пять крупных транспортов и одному транспорту нанесла крупные повреждения.

Встретив транспорт, который шел с охранением, и убедившись, что его невозможно догнать в подводном положении, командир приказал всплыть. Лодка быстро нагнала транспорт и потопила его. Атака была настолько дерзкой, что сторожевые корабли не успели атаковать лодку. Вскоре Лисин обнаружил четыре транспорта у входа в гавань. Из-за малых глубин атаковать их в подводном положении было невозможно. Лодка всплыла, нагнала конвой и потопила один транспорт.

Командирам этих лодок были присвоены звания Героев Советского Союза, а экипажи награждены орденами.

Перевозкам стратегического сырья войсковых соединений и военных грузов, а также торговому тоннажу Германии был нанесен чувствительный ущерб.

Весной 1943 г. после освобождения моря ото льда немцы усилили свои противолодочные позиции. Были поставлены два ряда па-

раллельно расположенных противолодочных сетей против выхода подводных лодок. Кроме того, немцы начали ставить магнитные мины, сбрасывая их с самолетов в районе Невской Губы и Кронштадтских рейдов, так как Кронштадт оставался базой подводных лодок.

Гвардейская подводная лодка Щ-303 под командованием капитана 3-го ранга И. В. Травкина форсировала гогландскую позицию, затем, преследуемая противолодочными кораблями противника, зарядила аккумуляторы на Западном гогландском плесе и с большим трудом подошла к острову Найссар. Попытки прорваться через вторую линию сетей не удались. На поверхности воды лодку караулили вражеские корабли. Она попала в противолодочную

сеть, из которой с большим трудом удалось все же освободиться. В отсеках уже ощущался недостаток кислорода. Запасов свежего воздуха оставалось только на одно всплытие.

Подводная лодка Щ-303 пробыла в Финском заливе больше месяца, находясь под водой 23 ч в сутки. На нее было сброшено две тысячи бомб. Много раз корпус корабля касался минрепов (тросов) мин, но лодка все же возвратилась на базу.

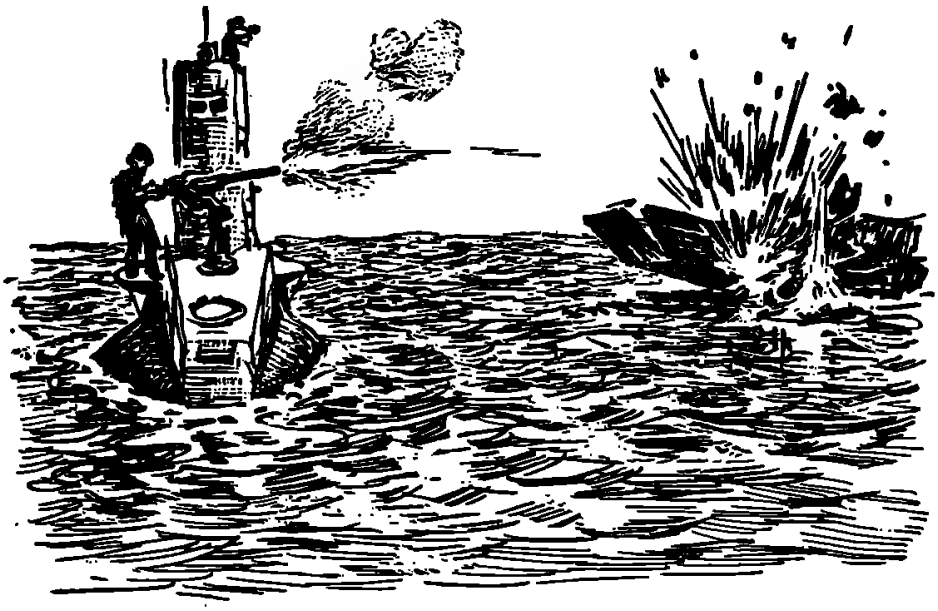
Подводная лодка Щ-408 под командованием П. К. Кузьмина трое суток беспрерывно преследовалась вражескими кораблями. Когда был израсходован весь запас электроэнергии, командир корабля, вызвав все артиллерийские расчеты наверх, вступил в последний неравный бой. Два часа лодка вела огонь, потопила два катера, но, получив несколько попаданий, погрузилась на дно.

Экипаж Щ-408 боролся до последней минуты и погиб, проявив беспримерный героизм.

Подводная лодка Щ-406 под командованием Героя Советского Союза капитан-лейтенанта Е. Я. Осипова из похода тоже не вернулась.

С конца сентября 1944 г. в боях по освобождению Прибалтики начались выходы наших подводных лодок из Кронштадта.

Ранним утром 6 октября подводная лодка Щ-410 под командованием капитан-лейтенанта 3-го ранга С. Н. Богданова обнаружила у Виндавы транспорт водоизмещением 8 тыс.т.,



двигающийся в эскорте двух сторожевых кораблей. Сблизившись с транспортом в надводном положении, лодка потопила его двумя торпедами. А в ночь на 8 октября она потопила транспорт и буксир.

Там же у Виндавы подводная лодка Щ-307 под командованием капитан-лейтенанта М. С. Калинина утром 16 октября на внешнем рейде обнаружила в перископ пять транспортов и один буксир противника, стоящие на якорях. Их охраняли два сторожевых корабля и пять катеров. Подводная лодка вошла на внешний рейд и залпом четырех торпед потопила танкер. До 30 ноября Щ-307 потопила еще три судна.

С конца сентября 1944 г. и начала 1945 г. подводные лодки КБФ потопили 29 транспортов, буксир и тральщик, повредили транспорт

и миноносец. Кроме того, два транспорта были расстреляны артиллерийским огнем подводных лодок.

ЗАВЕРШАЮЩИЕ СРАЖЕНИЯ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК НА БАЛТИКЕ

Гвардейская подводная лодка — минный заградитель Л-3 под командованием Героя Советского Союза капитана 3-го ранга В. К. Коновалова, кроме постановки активных минных заграждений, потопила торпедами четыре судна. В том числе транспорт «Гойя» водоизмещением 7 тыс. т, на нем погибло 7 тыс. человек из группировки войск на полуострове Хела.

Больших успехов достиг экипаж подводной лодки К-52 под командованием Героя Советского Союза капитана 3-го ранга И. В. Травкина. За четыре месяца лодка уничтожила шесть транспортов и сторожевой корабль.

Подводная лодка Л-21 под командованием капитана 2-го ранга С. С. Могилевского в районе банки Штольпе с 23 по 25 марта потопила транспорт и танкер.

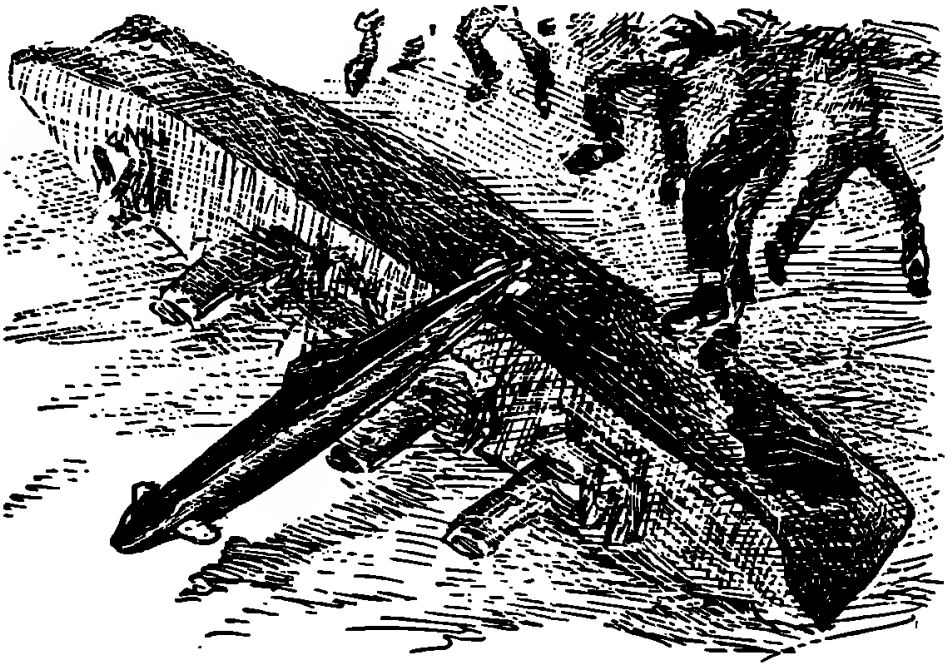
Места нахождения вражеских транспортов нашим подводным лодкам сообщала воздушная разведка. Подводная лодка Щ-310 под командованием Героя Советского Союза капитана 3-го ранга С. Н. Богорада трижды

воспользовалась сведениями воздушной разведки о выходе конвоев из Либавы и потопила три транспорта.

Подводная лодка Щ-407 (командир капитан-лейтенант П. И. Бочаров) торпедным залпом потопила вражеский транспорт, но одна из торпед застряла на выходе из торпедного аппарата. Старшина 1-й статьи Соловьев и матрос Моранин спустились в легководолазных костюмах за борт и, рискуя погибнуть в случае появления вражеских кораблей и вынужденного срочного погружения, освободили лодку от застрявшей торпеды.

КТО ПОТОПИЛ САМЫЙ БОЛЬШОЙ ТРАНСПОРТ ВО ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЕ

Вечером 13 января 1945 г. акустик нашей подводной лодки С-13, патрулирующей в южной части Балтийского моря, уловил шум винтов и доложил об этом командиру, капитану 3-го ранга Александру Ивановичу Маринеско. Лодка в надводном положении двинулась навстречу шуму. В 2 ч 10 мин рулевой сигнальщик обнаружил два гитлеровских судна, окруженных кораблями конвоя, которые выходили из бухты города Данцига (теперь Гдыня). Это были лайнер «Вильгельм Густлов» и крупный теплоход



«Ганза». Лайнер использовали как школу подводников. На нем были 50 экипажей, готовых принять подводные лодки и выйти в Атлантику.

Лайнер шел со скоростью 15 узлов (28 км/ч), поэтому, чтобы его догнать, лодка должна была идти на поверхности моря.

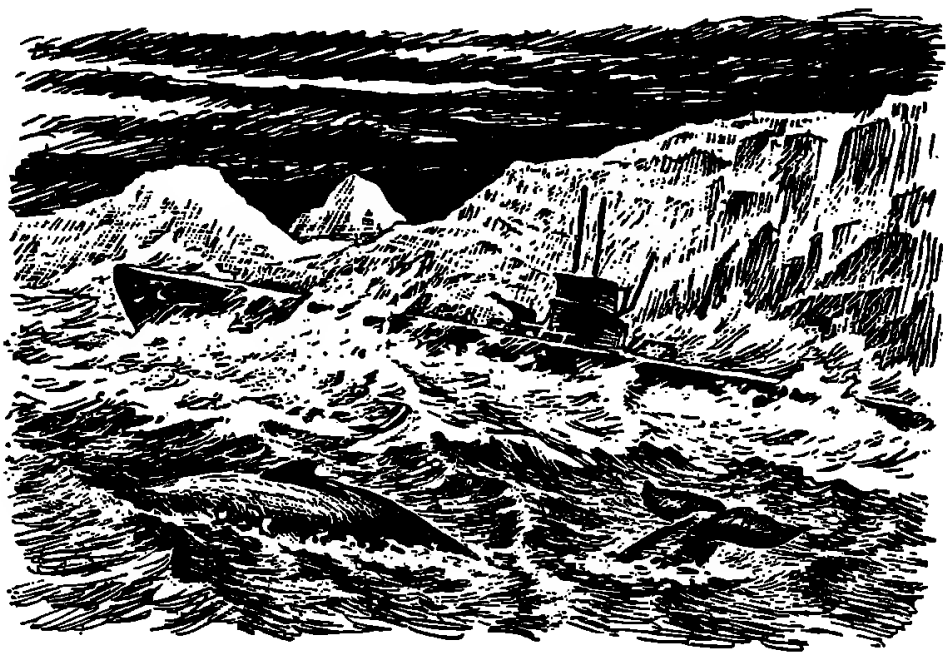
Погоня длилась долго, но в 23 ч 08 мин лодка произвела залп четырьмя торпедами. Меньше чем через три минуты грохнули три мощных взрыва. С наклоном на нос и креном на левый борт судно начало быстро погружаться в воду.

Наша лодка нырнула под воду, попробовала оторваться от погони, но близкие разрывы глубинных бомб подсказали Маринеско необычное решение: он повернул на обрат-

ный курс и вернулся на то место, где затонул «Вильгельм Густлов» и где плавали на поверхности моря люди с затонувшего судна. Это спасло нашу подводную лодку. Миноносцы не могли бомбить своих же людей.

В этом же походе 9 февраля 1945 г. подводная лодка С-13 обнаружила еще один крупный транспорт — «Генерал Штойбен». Его охраняли миноносец и катер. Залп из торпедных аппаратов пришелся в борт миноносца. Но Маринеско развернул подводную лодку и, уходя от цели, дал еще залп из кормовых аппаратов. От двух взрывов торпед на транспорте начали взрываться перевозимые боеприпасы. Цель была поражена.

За один поход экипаж С-13 под командованием Маринеско уничтожил 8 тысяч гитле-



ровцев. В 1990 г., к 45-летию Победы, Александру Ивановичу Маринеско было присвоено звание Героя Советского Союза.

СЕВЕРОМОРСКИЕ КОНВОИ

Когда Гитлер начал войну против Советского Союза, правительство Великобритании заявило о совместной с Советским Союзом борьбе против фашистской Германии. Была обещана помощь вооружением и стратегическими материалами. В свою очередь, Советский Союз поставлял союзнику некоторые виды сырья.

Почти четверть грузов от общего количества поставок была перевезена в порты Архангельск и Мурманск.

Конвои 1941 года не только не понесли потерь, но и прошли без противодействия немцев.

Первый конвой вышел из Англии 12 августа 1941 г. До конца года было проведено в обоих направлениях еще десять конвоев без потерь.

Конвои формировались в Шотландии в бухте Лох-ю, затем они шли к Исландии, где в районе Рейкьявика корабли пополнялись топливом, далее они огибали Норвегию, идя севернее или прижимаясь к кромке льда. На меридиане Кольского залива конвой обычно делился на две группы: одна, охраняемая ан-

глийскими кораблями, шла в Мурманск, а другая, эскортируемая советскими кораблями, — в Архангельск.

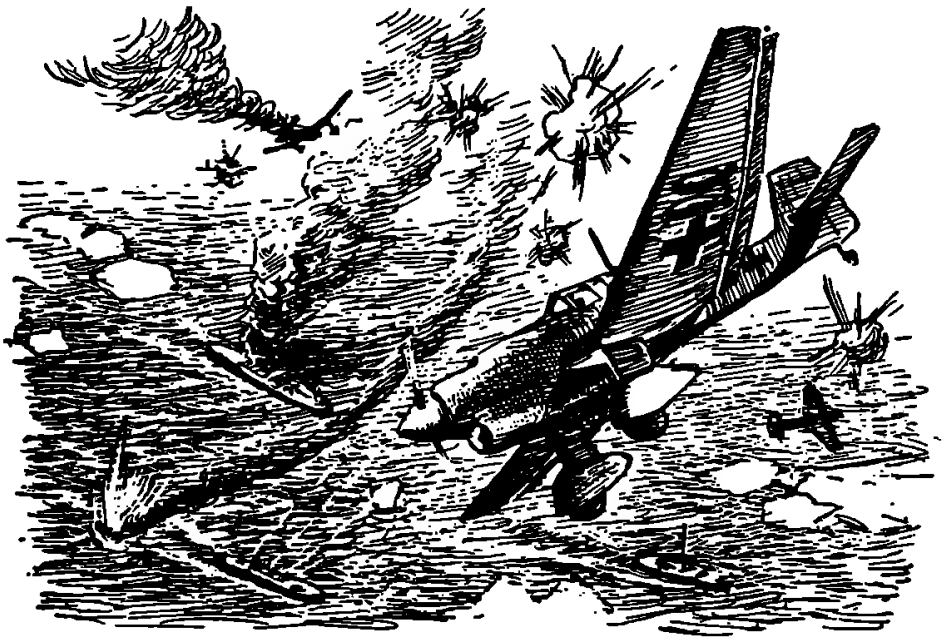
До марта 1942 г. атаки немцев на конвой были случайными и нерезультативными.

В начале 1942 г. Гитлер перевел крупные надводные корабли, подводные лодки и авиацию в Северную Норвегию. Тогда конвои союзников, идущие в СССР, стали основными объектами нападений германского военно-морского флота.

КОНВОЙ PQ-17

27 июня 1942 г. конвой из 34 транспортов в сопровождении 6 эскадренных миноносцев и 11 меньших военных кораблей эскорта, вместе с четырьмя крейсерами и тремя эсминцами поддержки, вышел из вод Исландии и взял курс на Архангельск. Он вез в Советский Союз 200 тыс. тонн военных грузов. Это была семнадцатая доставка снаряжения англо-американцами танков и самолетов.

1 июля конвой был обнаружен германской авиацией, и с тех пор слежка за ним не прекращалась 24 ч в сутки, ведь солнце в этих широтах в это время не заходило. И тут, опасаясь немецких линкоров «Тирпиц», «Фон Шпеер» и крейсера «Хиппер», торговые суда конвоя получили приказ рассредо-



точиться. Торговые суда, лишенные сопровождения, раскиданные по морю, оказались беззащитными против атак самолетов и подводных лодок.

Подводные лодки немцев, периодически погружаясь, прослушивали воду своими гидрофонами — под водой звуки разносятся на сотни миль. В узкой полосе частот они четко уловили гул двигателей. Снова поднявшись на поверхность, подводная лодка-разведчик передала другим подлодкам, входившим в **«волчью стаю»**, о том, что конвой обнаружен. Остальные подводные лодки тоже сообщили свое мнение о координатах конвоя, все они несколько отличались. Но, пройдя в надводном положении еще 14 миль (126 км), германские лодки оказались в мире слепящей синевы.

Когда последние клочки тумана остались за кормой, конвой оказался прямо перед ними

38 тяжело груженных судов, которые несли в своих трюмах смерть для немецких солдат, шли своим ходом под охраной кораблей непосредственного эскорта.

Подводные лодки гитлеровцев тут же вызвали свою авиацию. Они передали длинное сообщение, начав с погодных условий, высоты нижней кромки облаков и т. д., и описали весь состав конвоя.

Подводные лодки шли позади конвоя, слегка прикрытые туманной пеленой, так что их не было видно. Водная гладь была как стекло. Видимость отличная. Будь в составе конвоя авианосец, подводные лодки не чувствовали бы себя так вольготно.

Но эскорт не дремал. Внезапно из сгустков тумана за кормой германских подлодок появился корвет конвоя, а прямо по носу — второй. Подводные лодки ушли под воду. На них сбросили серию глубинных бомб, которые, правда, не причинили им вреда.

Подводным лодкам потребовалось более суток, чтобы, не обнаружив себя, обогнать конвой и выйти на позицию в двадцати метрах перед головными судами конвоя. Там они погрузились, рассчитав время, когда конвой должен пройти мимо, с тем чтобы, всплыв, выбрать каждой подлодке подходящую цель.

Через три часа германские подводные лодки всплыли под перископ. Они увидели только головной эсминец и как стремительно исчезали за горизонтом его мачты. Они исчезли, и германские подводники поняли, что, пока они выжидали в подводной засаде, конвой изменил курс и что, даже идя на полной скорости в подводном положении, они не смогут его догнать.

Подводные лодки закрыли крышки торпедных аппаратов и снова, всплыв в надводное положение, пустились догонять ускользнувший конвой. Прикрытые туманом, они могли идти в надводном положении, ломая тонкий лед. Эхолот пищал все громче и тревожней — мелководье. Подводные лодки, одна и другая, могли сесть на мель. Всплывающие киты удивленно смотрели на подводные лодки и тут же ныряли, чтобы выскочить из воды в другом месте.

Внезапно появились самолеты-торпедоносцы, стелясь над водой, они летели на север. В небе над судами конвоя распустились мириады желтовато-белых клубков — зенитки открыли огонь. В небе взорвался самолет и пылающим факелом упал в море. На просторах Баренцева моря разнесся грохот взрывов. Высоко над подводными лодками появился трехмоторный самолет-разведчик. Он, оберегая от еще одного промаха, выводил подводные лодки к конвою.

Когда подлодки «волчьей стаи» подошли к конвою, они увидели на фоне тусклого неба мачты тонущего судна, окруженного кораблями эскорта.

На последнем отрезке пути подводные лодки погрузились и подняли перископы, чтобы оглядеться, но ничего не увидели. Воздух над водой как зеркало отражал свет.

Всплыв, подлодки обнаружили, что эскорт двинулся дальше. Они увидели одинокую мачту, затем выросла толстая труба. А вскоре показался и весь корабль. Подлодка его нагоняла. Это был 10-тысячник. Похоже, он, полагаясь на свою скорость, решил самостоятельно дойти до Новой Земли, по дуге огибая берег, как можно дальше держась от германского военно-воздушного флота в Северной Норвегии. Корабль заметил подводную лодку и начал уходить, постоянно меняя курс и скорость, пытаясь скрыться в тумане и выйти из него за кормой подводной лодки. После 30 часов блужданий в тумане подлодка оказалась в проливе Маточкин Шар. И тут преследуемое судно предстало во всей своей красе. Подлодка дала залп. Последовали два взрыва. Судно остановилось и накренилось на бок. С него стали спускать шлюпки. Чтобы окончательно добить сухогруз, подводная лодка, развернувшись на обратный курс, выстрелила торпедой из кормового аппарата. Судно раскололось надвое и затонуло. Это бы-

ло американское судно «Алкоа Рейнджер» — 10 300 т водоизмещения.

Шлюпки подняли красные паруса. Им предстояло нелегкое путешествие на Новую Землю.

Но погоня за разбежавшимся конвоем продолжалась и в конце концов привела подлодки к раскиданным в море торговым судам. Они спешили выйти из-под ударов вражеской авиации и подлодок. Суда двигались так же, как год назад у берегов Америки, когда она только-только вступила в войну. Это был «рай для подлодок» — выбирай любое судно и топи. И вскоре, окутанный дымом и клубами пара, еще один сухогруз пошел на дно. Его расстреляли из 88-миллиметрового орудия.

Чтобы перекрыть пути в Белое море, где советские ледоколы расчищали путь к Архангельску, вражеские подводные лодки направились южнее.

Утром в районе Кольского полуострова их встретило необычное зрелище: на фоне облачного неба вниз головой висели изображения двух торговых судов конвоя вместе с эскортом. Кончики опрокинутых мачт изображения соприкасались с настоящими, которые в этот момент только-только появились из-за горизонта.

Это же явление, наблюдаемое в северных широтах, выдало подводную лодку-разведчицу, и ей пришлось погрузиться и покрыть

большое расстояние, прежде чем она могла всплыть и на полной скорости уйти к северу.

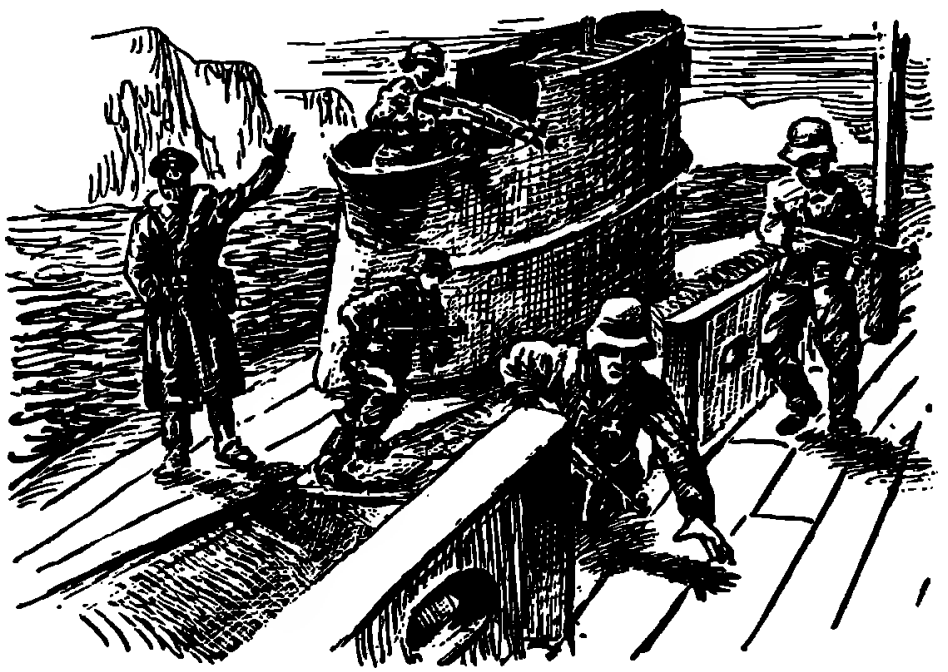
Подводные лодки «волчьей стаи», у которых еще остались запасы топлива, получили приказ прочесать те районы, через которые проходил путь конвоя PQ-17, и топить транспорты, отбившиеся от него.

Подводная лодка U-255 обнаружила голландское судно, брошенное командой, которое приткнулось у кромки льдов. Команда покинула его в спешке — на столе еще стоял завтрак. Среди полезной информации немцы нашли новую сигнальную книгу для конвоев и полный список состава конвоя HG-17.

За несколько дней были потоплены 23 судна из 34. Оставшиеся 11 пришли в Архангельск, доставив 70 тыс. из первоначального драгоценного, так нужного фронту, 200 тыс. грузов Потопленные суда унесли с собой на

дно 3350 автомашин, 430 танков, 210 бомбардировщиков и около 100 тыс. других грузов.

В составе конвоя из Исландии шел советский танкер «Азербайджан». Перед вечером на конвой налетела группа вражеских самолетов. Один торпедоносец атаковал танкер, но пулеметным огнем был сбит и упал в море, успев сбросить две торпеды. Капитан танкера В. П. Изотов резко развернул судно, и торпеды прошли мимо. Но следующий торпедоносец вынырнул из облаков и тоже сбросил торпеды. Одна из них попала в борт ближе к корме, и танкер загорелся, но команда танкера ликвидировала пожар. Вскоре к танкеру подошел английский тральщик из состава эскорта. Его командир предложил капитану Изотову вместе с экипажем перейти на английское суд-



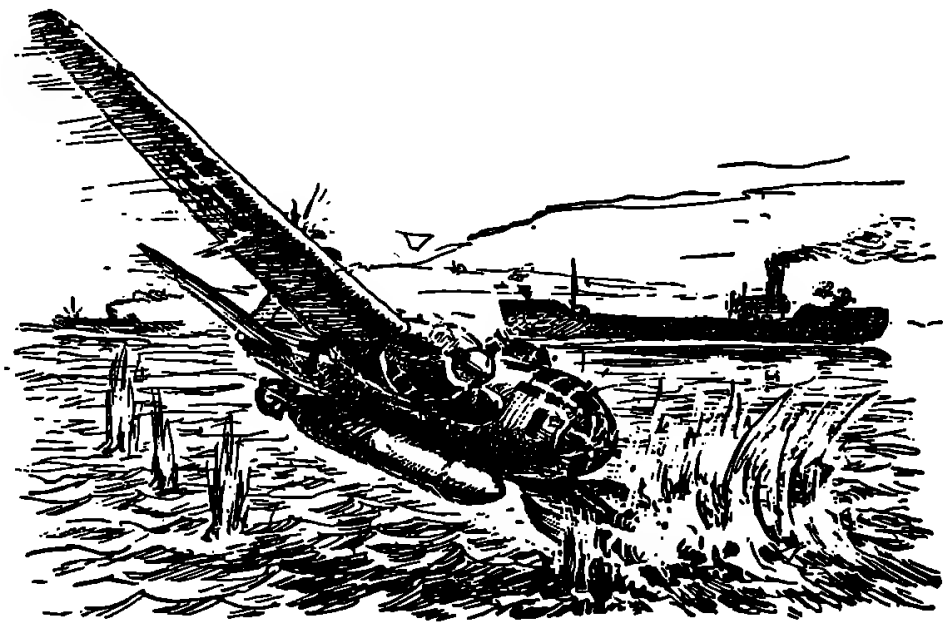
но. Изотов поблагодарил капитана английского тральщика и сказал, что советские моряки не собираются оставлять судно. Англичане выразили свое восхищение команде и капитану и поспешили присоединиться к конвою.

Поврежденный танкер шел тихим ходом и не мог догнать свой конвой. Его уже считали погибшим. Но он дошел до Русской гавани на Новой Земле, где его отремонтировали. Только 25 июля он появился на рейде Архангельска, и все восторженно приветствовали этот отважный экипаж.

Во время Второй мировой войны только небольшое количество торговых судов плавало без сопровождения, причем все они были быстроходными. Данные статистики говорят, что 72% всех судов, потерянных в море в результате военных действий, были без сопровождения эскорта.

После катастрофы конвоя PQ-17 британское правительство в сентябре отправило следующий конвой PQ-18. Его охраняли 4 крейсера, 16 эскадренных миноносцев и конвойный авианосец с 15 самолетами на борту. Всего пятьдесят кораблей охранения, которое эскортировали 40 судов с грузом.

И вновь пошли конвои к нам, в Советский Союз, и обратно в Англию. Всего за время войны к нам прибыло 738 транспортов в составе 41 конвоя и от нас ушло 726 транспортов в составе 36 союзных конвоев.



Офицеры и матросы английского торгового и военного флотов, а также моряки других стран антифашистской коалиции, участвовавшие в проведении атлантических конвоев, выполняли свой долг с большим мужеством и мастерством.

Совместно с флотами союзников наш Северный флот обеспечил доставку грузов из союзных стран.

БОРЬБА С ФАШИСТСКИМИ ПОДВОДНЫМИ ЛОДКАМИ В 1945 г.

Для ведения активных наступательных действий на море гитлеровцы продолжали посылать подводные лодки. Англо-американские войска, высадившиеся во Франции, ли-

шили немцев баз подводных лодок, и они перебазировались в Норвегию. Там скопилось 30—37 подводных лодок. Это были новые подводные лодки, оборудованные шнорхелями, совершенными приборами радиолокации и гидроакустики, вооружены самонаводящимися торпедами и могли ими стрелять из глубины.

Перед приходом в Мурманск союзного конвоя немцы сосредотачивали у побережья Кольского полуострова 10—14 подлодок. Новая техника позволяла длительно и скрытно ожидать конвоя в подводном положении у побережья. Одновременно подводные лодки действовали восточнее и западнее Кольского залива. Но военно-морские силы союзников и Северного флота СССР, выделенные для защиты конвоев, тоже значительно возросли, каждое судно конвоировал эскортный корабль. Дополнительно выделялась группа кораблей для поиска вражеских подводных лодок в надводном и подводном положении.

Почти каждый конвой, идущий в СССР, был атакован немецкими подводными лодками.

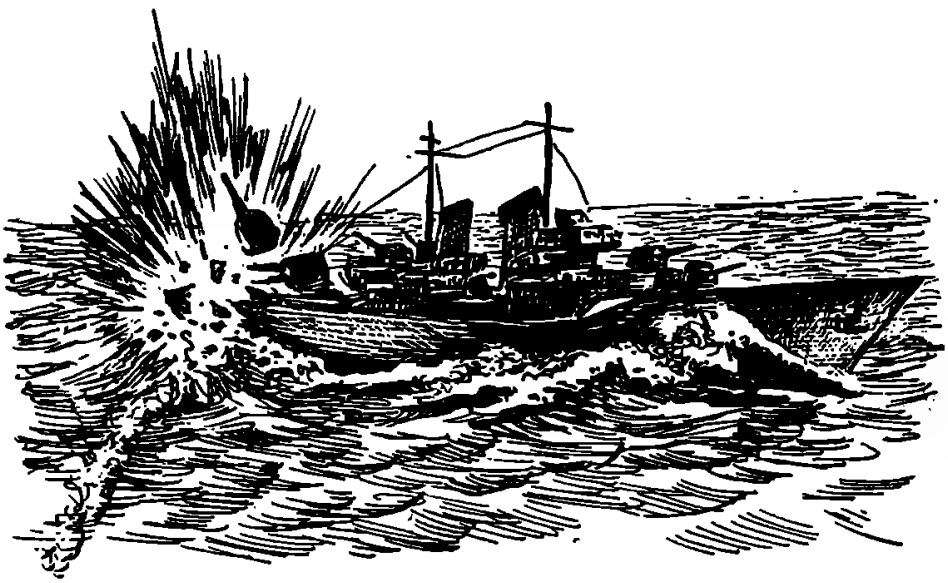
В опасной зоне выделялось три-четыре военных корабля на каждый охраняемый транспорт. Наиболее ценный груз охранялся 10—12 кораблями на один транспорт, что позволяло создать два кольца охранения.

Немецкие подводные лодки обычно обнаруживались во время сближения с конвоем и

атаковывались нашими кораблями. Чтобы избавиться от преследователей, они отстреливались акустическими самонаводящимися торпедами, против которых в то время еще не было эффективных средств защиты.

Утром 30 января 1945 г. транспорт «Вятка» и норвежское судно «Идельфьерд» вышли из Кольского залива. Охраняли их эскадренный миноносец «Урицкий», два тральщика, девять охотников за подводными лодками, четыре торпедных катера, четыре норвежских корабля-корвета и три тральщика. Впереди по курсу конвоя искали подводные лодки эскадренные миноносцы «Разумный» и «Разъяренный».

В 12 ч 20 мин «Разъяренный» (командир капитан 3-го ранга Г. П. Васильев) гидролокатором обнаружил подводную лодку противника и начал атаку, чтобы поразить ее глубин-



ными бомбами, но в 12 ч 55 мин в его корму попала акустическая торпеда, выпущенная подводной лодкой. Кормовая часть эскадренного миноносца была оторвана. Ликвидировав пожар, экипаж укрепил переборки отсеков, и корабль остался на плаву. Начальник медицинской службы корабля лейтенант П. Иванов организовал спасение матросов и оказал им помощь.

Тральщик Т-117 взял эскадренный миноносец на буксир. И через 17 часов борьбы за живучесть корабль был приведен в порт Лиинохамари.

Каждая обнаруженная подводная лодка атаковывалась. Три лодки были потоплены.

13 февраля из Англии в Кольский залив прибыл, не понеся потерь, конвой JW-64, но у входа в залив был поврежден торпедой английский корвет «Денбай Кастл». Его отвело советское спасательное судно «Буревестник» в бухту на мелкое место.

17 февраля конвой RA-64 должен был выйти в обратный путь. Он состоял из 30 транспортов, 4 танкеров, крейсера, 2 авианосцев, 10 миноносцев и 2 корветов. Перед выходом английский корвет «Ларк» потопил немецкую подлодку U-425. Однако изгнать все лодки не удалось.

Когда утром конвой начал выходить из Кольского залива, на Кильдинском плесе немецкая подводная лодка атаковала корвет

«Ларк», оторвав ему корму акустической самонаводящейся торпедой. Несколько английских моряков взрывом были сброшены в воду. Находящийся поблизости малый охотник № 334, под командованием старшего лейтенанта В. Ф. Кондрашева, быстро начал спасение людей. Наши суда взяли корвет на буксир и отвели его в Кольский залив.

Командующий британским флотом адмирал Мур прислал командующему Северным флотом адмиралу Головко телеграмму: «Желаю выразить свою благодарность за быстроту действий личного состава вашего охотника при спасении наших людей, выброшенных взрывом за борт».

В тот же день торпедой с подводной лодки был поврежден союзный транспорт «Томас Скотт». Советский эскадренный миноносец, «Жесткий» подошел к нему на помощь. Когда подавали буксир на транспорт, стальной трос намотался на винты миноносца и он остался неподвижным, представляя собой удобную мишень для подводной лодки.

Сигнальщик В. Д. Лимаров, получив согласие командира корабля, спустился под ледяное днище корабля и освободил винты от троса. Поврежденный транспорт был отбуксирован к берегу.

Немецкие подводные лодки продолжали действовать на наших морских дорогах до дня капитуляции Германии.

22 апреля эскадренный миноносец «Карл Либкнехт» под командованием капитан-лейтенанта К. Д. Старицина обнаружил подводную лодку противника и атаковал ее глубинными бомбами. Через четыре минуты лодка всплыла, сильно подняв корму, в 45 м от борта миноносца. Ее рубка была разбита, перископы погнуты, антенны оборваны. Ее обстреляли из орудий, и она затонула. Это была лодка U-286. Подводную лодку U-307 потопили английские эскортные корабли.

С 1 января по 28 мая 1945 г. из Англии в Кольский залив и порты Белого моря пришло 5 конвоев в составе 136 транспортов и 90 эскортных иностранных кораблей.

Из состава конвоев было потоплено три транспорта и два корабля охранения.

Только в конце мая Атлантический и Северный Ледовитый океаны стали безопасны для плавания отдельных транспортных судов.

ЗАЩИТА ВНУТРЕННИХ СООБЩЕНИЙ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ

На севере нашей страны нет железных и шоссейных дорог. А там работают люди. Там добывается уголь, вывозится лес, соль, флюорит (плавиковый шпат, минерал — ценное оптическое сырье). В Арктику нужно было возить продовольствие, строительные материалы, техническое оборудование, горючее и грузы, необходимые для работы полярных станций и постов.

В августе 1941 г. в бой вступила **Беломорская военная флотилия** на просторах Белого и Баренцева морей. И особенно в Арктике.

В октябре 1941 г. в Арктике скопилось большое количество транспортов и ледоколов.

4 сентября два наших самолета обнаружили западнее мыса Канин Нос подводную лодку. В момент погружения лодки самолеты сбросили на нее четыре бомбы. Вскоре на поверхности моря появилось большое масляное пятно.

25 ноября сторожевой корабль «Бюриз» обнаружил впереди по курсу вражескую лодку в надводном положении. Увеличив ско-

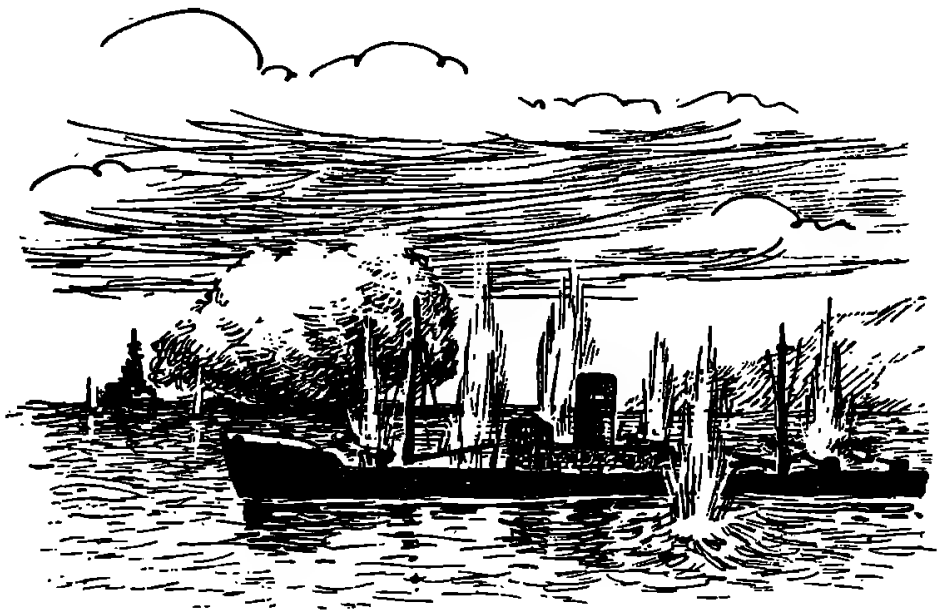
рость, корабль таранил подводную лодку, после чего она погрузилась под воду. Это была немецкая подводная лодка U-578.

С 1942 г. немцы стали посылать в Арктику надводные корабли и подводные лодки, стремясь нарушить арктическую коммуникацию.

С 24 по 28 сентября тяжелый немецкий транспорт «Хиппер» и четыре эскадренных миноносца поставили минное заграждение у пролива Маточкин Шар. Там подорвался наш дозорный сторожевой корабль № 23. Взрывом мины был поврежден ледокол «Микоян». Тральщики в этом районе уничтожили 21 донную и 4 якорные мины.

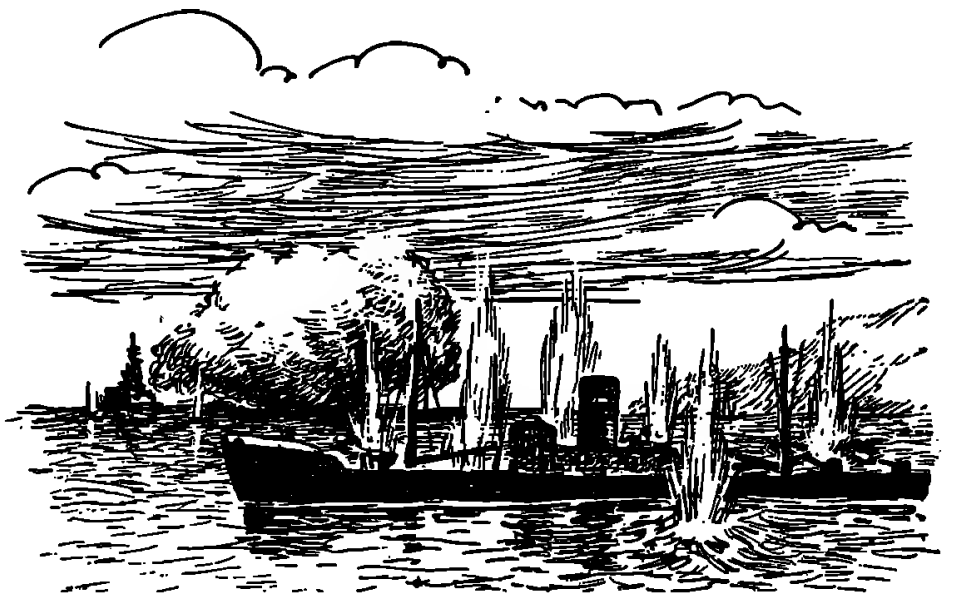
16 августа из Норвегии вышел тяжелый немецкий крейсер «Адмирал Шеер».

25 августа у мыса Челюскин этот крейсер встретил советский ледокольный пароход



«А. Сибиряков» и запросил его семафором: «Сообщите состояние льда в проливе Вилькицкого и где находятся транспорты и ледоколы». Не отвечая на запрос, ледокольный пароход повернул к острову Белуха. Сделав предупредительный выстрел, с крейсера передали сигнал: «Спустить флаг», что означало — сдавайтесь. Тогда капитан Кочаров отдал приказ открыть огонь. Комиссар корабля З. А. Эллимелах приказал старшему механику Н. Г. Бочурко в случае опасности пленения затопить судно. Снаряды крейсера подожгли наше судно. и капитан приказал спустить шлюпки. Несколько шлюпок спустили на воду.

Когда подошел немецкий катер с крейсера, «А. Сибиряков» уходил под воду. На тонущем корабле на корме у флага стоял комиссар и несколько человек, не желавших покинуть тонущий корабль. С ними ушел и механик Бочурко.

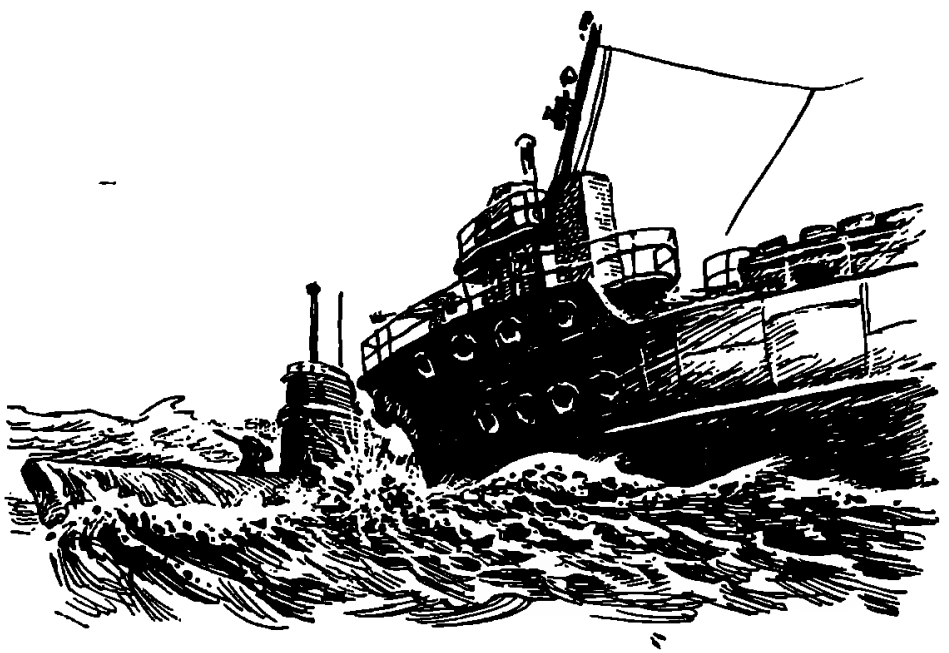


Шлюпки, спущенные с крейсера, подобрали 21 человека. Другие русские моряки отказались сесть в шлюпки. Они предпочли смерть фашистскому плену.

Корабли, идущие по **Северному морскому пути,** проходя мимо острова Белуха, приспускают государственный флаг и салютуют гудками кораблю «А. Сибиряков» и героям-морякам, покоящимся на дне Карского моря.

Командование фашистского крейсера не смогло получить от сибиряковцев сведений о ледовой обстановке в проливе Вилькицкого и о нахождении каравана судов.

Пробыв некоторое время в Карском море, немецкий крейсер 27 августа подошел к острову Диксон, но ему там дали отпор. Больше в наших водах он не появлялся.



Подводная лодка С-101 под командованием Е. Н. Трофимова 28 августа 1943 г. потопила немецкую подлодку U-639 у мыса Желания.

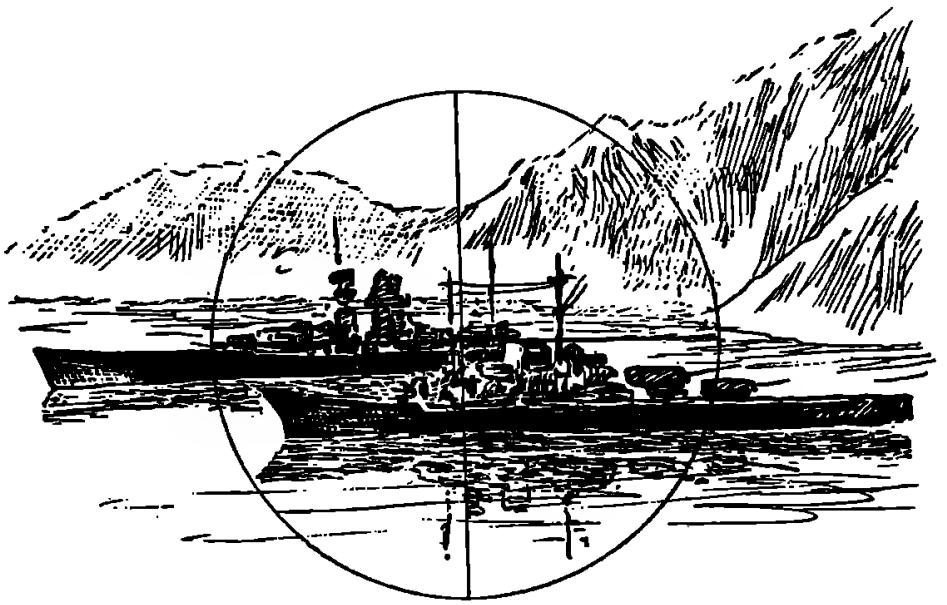
В 1944 г. плавание судов в Карском море проводилось только в конвоях. 5 сентября тральщик Т-116 в районе острова Мона обнаружил немецкую подводную лодку, которая через несколько минут погрузилась. Командир капитан корабля В. А. Бабанов начал бомбардировку глубинными бомбами. На поверхности воды появился большой воздушный пузырь, и начало появляться масляное пятно. Гидролокатор определил, что подводная лодка лежит на грунте неподвижно. На другой день на поверхность всплыли различные предметы, по которым было установлено, что это была подлодка U-362.

Из многих десятков судов, проведенных по Арктике, был потоплен только один транспорт.

За время войны по Арктике прошел 1471 конвой в составе 2568 транспортов и 3617 военных кораблей, на которых были перевезены более 1672 тыс. человек, 3863 орудия, 380 танков, 88 самолетов, 13566 автомашин — общим весом 1,5 млн тонн.

Героев-подводников было много, и о каждом можно написать целую книгу. Им мы будем вечно благодарны.

4 июля эскадра во главе с самым мощном в мире гитлеровским линейным кораблем «Тирпиц» и «Адмиралом Шеером» была обна-



ружена и атакована у берегов Норвегии нашей подводной лодкой К-21 под командованием капитана второго ранга М. А. Лунина.

Наши подводники потопили 933 тыс. т вражеского торгового флота и 87 боевых кораблей различных классов.

Пятнадцать подводных лодок стали гвардейскими. Почти все лодки на свои знамена получили ордена Красного Знамени. Двадцать подводников стали Героями Советского Союза.

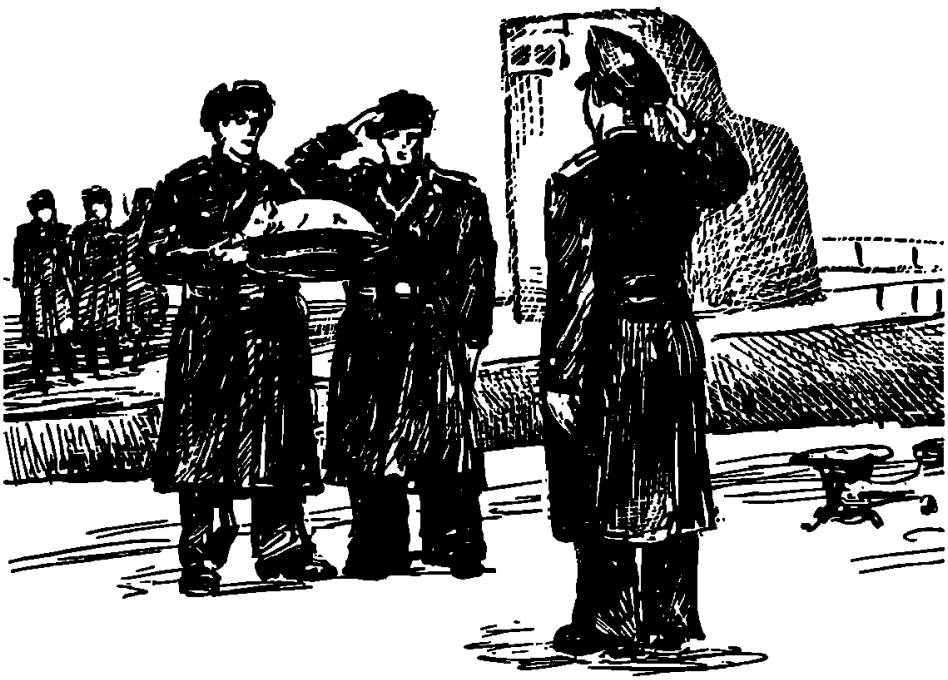
ВСТРЕЧА ПОБЕДИТЕЛЕЙ ЖАРЕНЫМ ПОРОСЕНКОМ

10 сентября 1941 г. подводная лодка К-2, выполнив свою боевую задачу, скрытно выставила мины.

Утром 12 сентября подводная лодка шла на перископной глубине вдоль норвежского побережья. На борту находился командир дивизиона капитан 2-го ранга М. И. Гаджиев. Неожиданно лейтенант З. М. Арванов обнаружил в перископ идущий вдоль берега на запад вражеский транспорт. Арванов объявил боевую тревогу и начал сближение с транспортом. Но тот шел далеко и атаковать его торпедами было невозможно. Тогда командир дивизиона Магомед Гаджиев предложил командиру К-2 капитану 3-го ранга В. П. Уткину обстрелять транспорт артиллерией. Подводная лодка всплыла. Через ее палубу еще перекатывались волны, боевой расчет носового орудия уже занял свои места. Менее чем через минуту прогремел первый выстрел. Третий и четвертый снаряды попали в цель.

Вражеский транспорт открыл ответный огонь, но его снаряды не долетали до подводной лодки.

После нескольких последующих попаданий на транспорте вспыхнул пожар, его корма осела, пушки умолкли. Но в это время с берега взлетел немецкий самолет, и К-2 немедленно погрузилась. Две бомбы, сброшенные самолетом, лодке не причинили вреда. Через несколько минут после погружения подводники услышали мощный взрыв — взорвались котлы и боеприпасы на немецком



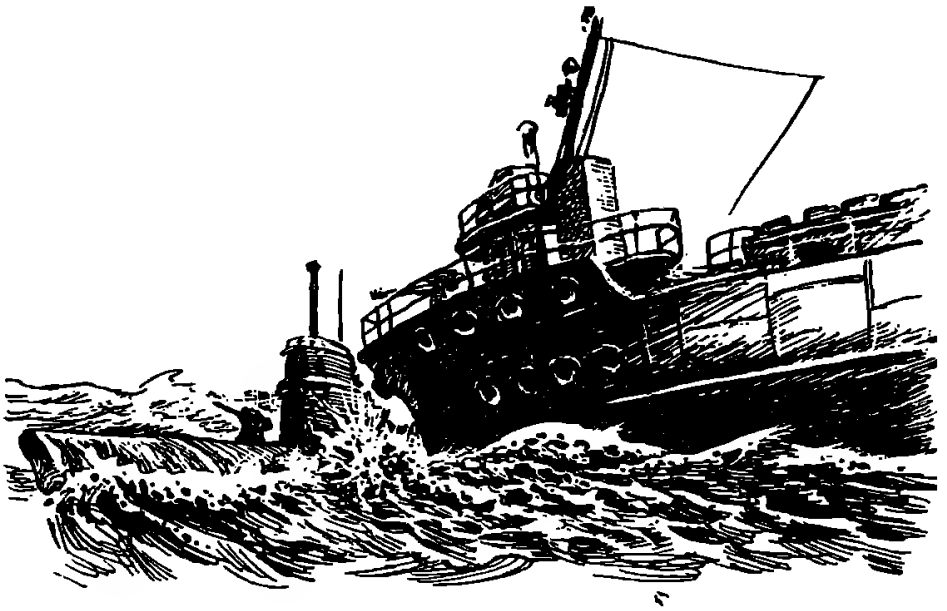
транспорте. Это был транспорт водоизмещением 6 тыс. т, и это была первая победа К-2 в артиллерийском бою.

Боевой поход К-2 закончился 19 сентября. Войдя в свою базу, подводная лодка впервые произвела выстрел из орудия. С тех пор подводные лодки, возвращающиеся из боевых походов, салютовали выстрелами, извещая о числе потопленных кораблей противника. А их экипажам на берегу вручали соответствующее количество зажаренных поросят.

Так осенью 1941 г. на Северном флоте родилась традиция встречать жареными поросятами подводников. Она распространилась по всем нашим флотам.

ЗНАК КОМАНДИРА ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ

Приказом народного комиссара ВМФ СССР адмирала **Николая Герасимовича Кузнецова** за № 170 от 12 июля 1942 г. был введен **нагрудный знак командира подводной лодки.** Тем самым было установлено ношение специального нагрудного знака для офицеров подводного плавания военно-морского флота, введенное приказом по морскому ведомству царской России от 26 января 1909 г. Введение серебряного нагрудного знака подняло авторитет подводников среди флотских офице-



ров, стало поощрением желающих служить на подводных лодках.

Новый знак — изящная серебряная «подводная лодочка» с рубиновой звездой, привинченная над правым карманом кителя командиров подводных лодок, отличившихся в боях с фашистами, стал знаком их профессионального отличия, свидетельством высочайшего мастерства, гордости командиров советских подводных лодок.

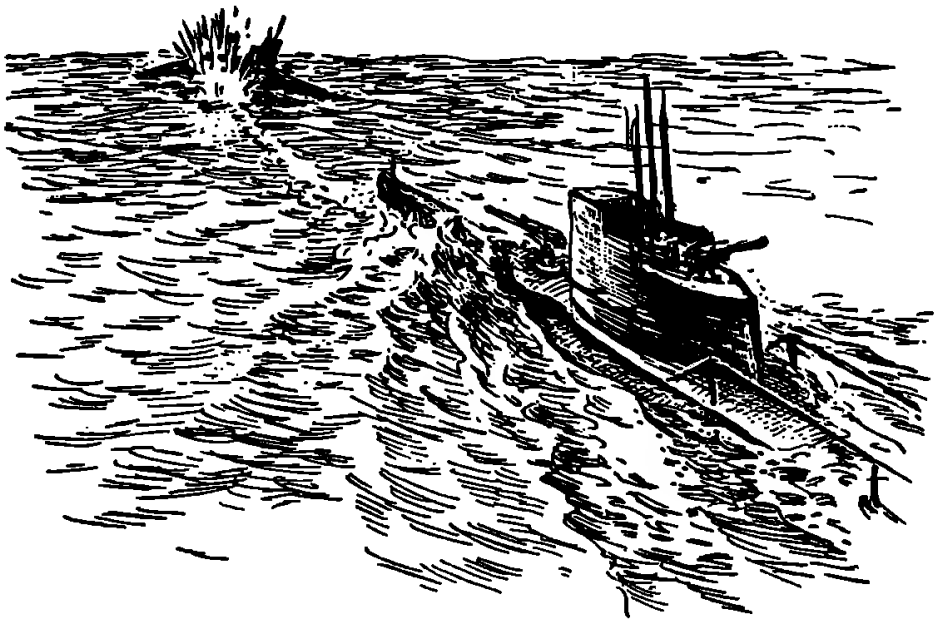
С 15 августа 1987 г. приказом министра обороны СССР за № 233 командирская «лодочка» именуется знаком «командир корабля». Ее вручают только командирам подводных лодок при вступлении в командование кораблем. Тем же приказом ВМФ был установлен «Особый знак за потопление кораблей противника».

Свято соблюдают подводники старую флотскую традицию: один за всех и все за одного.

На подводной лодке от каждого матроса, мичмана, офицера зависит успех и жизнь экипажа. Нигде нет и быть не может такого равенства судеб, как на подводном корабле, где в боевом походе либо все побеждают, либо все погибают.

Что же может один человек?

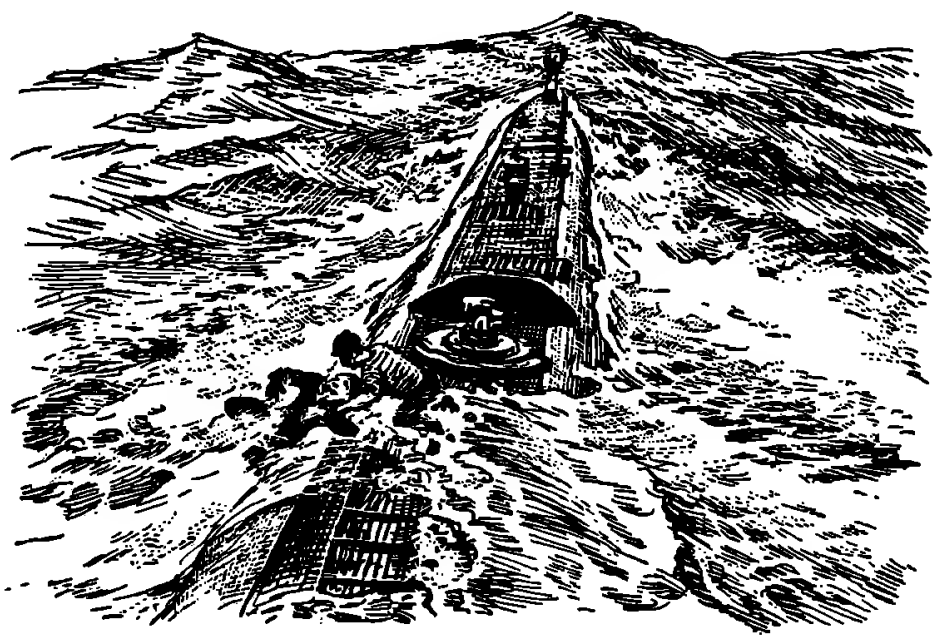
В июне 1942 г. подводная лодка М-32 «Малютка», двигатель 700 кВт, скорость надводная 15,5 узла (28 км/ч), подводная — 9 узлов (16,6 км/ч), дальность плавания: надводная — 3000 миль (5500 км), подводная — 85 миль (150 км)), под командованием капитан-лейтенанта Н. А. Колтыпина, привезла в



осажденный Севастополь боеприпасы и бензин. Не успев до рассвета полностью разгрузиться, корабль лег на грунт в бухте на 16 ч до наступления следующей ночи. Из цистерн главного балласта пары бензина поступали в отсеки. Люди начали терять сознание. Из всей команды на ногах держался главстаршина Н. К. Пустовойтенко. О его подвиге мы уже рассказывали ранее, когда говорили об обороне Севастополя. Он один за всех спас команду и сохранил корабль.

Сам погибай, а товарища выручай

Героический поступок совершили подводники Северного флота старшие матросы: А. К. Цыбулькин, Н. А. Чеблаков и матрос В. И. Емель-



янов в открытом море, они бросились в ледяную воду, чтобы спасти смытого волной офицера.

Так же поступил старшина 1-й статьи Василий Шевчук, когда увидел падение в воду офицера Лукьянова. Холодная вода обожгла тело, намокшая одежда затрудняла движения, но Шевчук подтащил Лукьянова к борту подводной лодки, а там руки друзей вытащили их на палубу.

Таких примеров тысячи.

ПОДВОДНАЯ ВОЙНА МАЛЫМИ СРЕДСТВАМИ С БОЛЬШИМ ЭФФЕКТОМ

КАК ВОЕВАЛИ ЛЮДИ-ТОРПЕДЫ

Это оружие было изобретено в Италии. В Средиземном море итальянскому военно-морскому флоту угрожал английский флот, который базировался в Гибралтаре, на острове Мальта и в Египте в гавани Александрии. Что могла Италия противопоставить в то время самому мощному английскому флоту. Огромное неравенство в силах как на море, так и в воздухе и меньшие производственные возможности в случае английской блокады грозили Италии отрезать ее от торговых партнеров.

Нужно было создать новое оружие, о котором еще никто не знал, и применить его неожиданно.

Тезео Тези и **Элиос Тоски**, два инженер-лейтенанта военно-морского флота с флотилии подводных лодок, находящихся в Специи, уже в течение нескольких лет занимались этой проблемой, изучая материалы, касающиеся создания и применения нового оружия в годы Первой мировой войны.

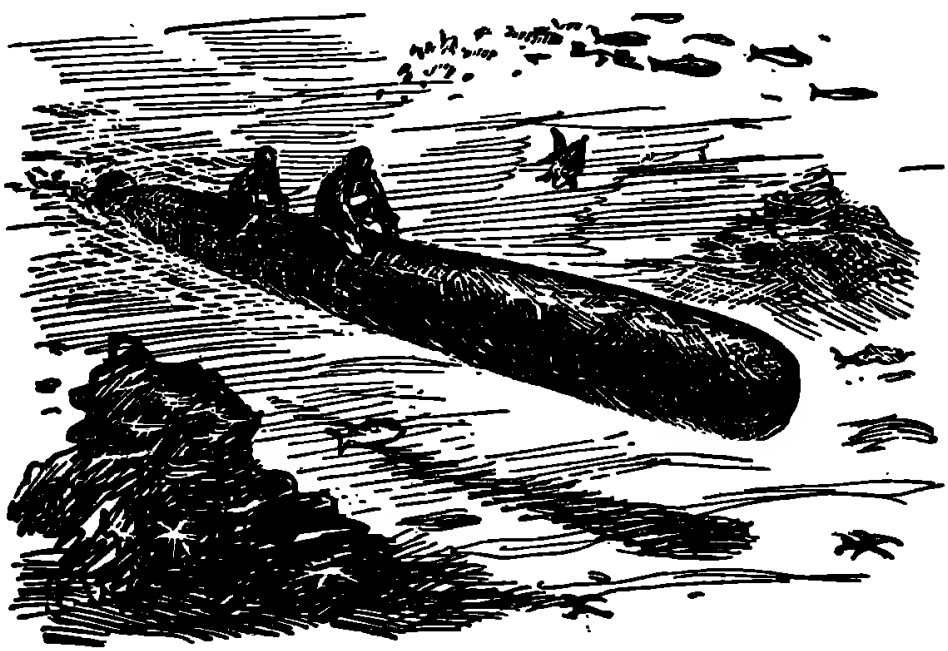
Они обнаружили, что лейтенант медицинской службы Рафаэле Паолуччи вместе с инженер-капитаном 3-го ранга Рафаэле Россетти решали задачу, как проникнуть пловцу в охраняемый порт противника.

Первоначально мыслилось, что пловец, толкая перед собой бочку со взрывчатым веществом, перелезает через заграждения и

прикрепляет ее к выбранному им кораблю. Затем он устанавливает на взрывателе время и отплывает.

Паолуччи плавал на дистанцию 10 км в течение месяца, буксируя бочку, которая изображала мину. На это уходило много времени и сил, и от этой идеи пришлось бы отказаться. Когда он объединил свои усилия с Россетти, который с самого начала Первой мировой войны работал над использованием торпеды для проникновения в базу Пола с целью потопить находящиеся там корабли.

Торпеда двигалась посредством сжатого воздуха, и из нее были выведены наружу рычаги управления. К головной части торпеды прикреплялись два заряда по 170 кг взрывчатки. Взрыв производился по часовому механизму. Для крепления зарядов к ме-



таллическому корпусу корабля использовались магниты.

Мощность двигателя торпеды была 30 кВт (40 л. с.), что позволяло развивать скорость 3—4 узла (5,5—7,9 км/ч). Воздуха хватало на путь в 8—10 миль (15—18 км).

31 октября 1918 г., после нескольких месяцев тренировки, аппараты были доставлены на миноносце 65-PN к входу в базу Пола, где их спустили на воду. Преодолев сильное течение и разного рода заграждения, Паолуччи и Россетти минировали линейный корабль «Вирибус Унитис» водоизмещением 22 000 т. На рассвете 1 ноября произошел взрыв. Корабль переломился и затонул.

Беря за основу аппарат Россетти, изобретатели Тезеи и Тоски уже во время Второй мировой войны занялись улучшением этого нового оружия. Они создали аппарат, похожий на торпеду, который был с электрическим двигателем и рулевым устройством, напоминающим управление на самолете. Экипаж ее размещался снаружи корпуса. Два человека — верхом на маленьком «морском коньке», защищенные от встречных струй воды овальными козырьками из органического стекла, оставаясь совершенно незаметными под водой и ориентируясь по светящимся навигационным приборам, могли скрытно подойти к кораблю и атаковать его.

Экипаж мог слезть с торпеды, разрезать сети заграждения при помощи пневматических

инструментов. Имея дыхательные приборы с большим запасом кислорода, члены экипажа могли плавать под водой на глубине до 30 м, неся с собой заряд большой взрывной силы. Совершенно невидимые, они могли маневрировать внутри гавани, пока не подойдут к подводной части какого-нибудь большого судна и не прикрепят к нему заряд, который взорвет его.

В первые месяцы 1936 г. несколько офицеров начали обучаться управлению этими торпедами. Это было зародышем 10-й флотилии штурмовых средств итальянского военно-морского флота.

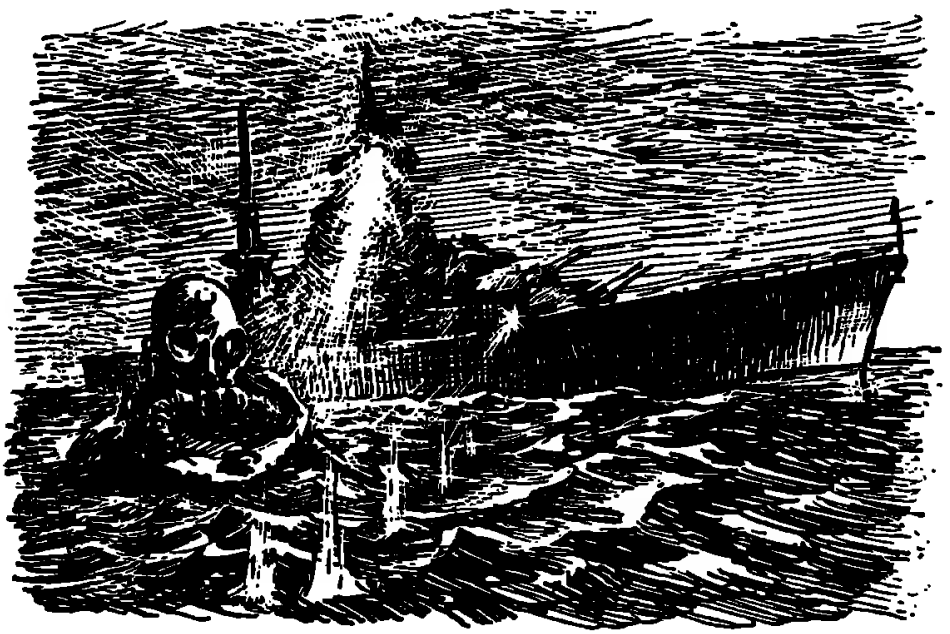
В начале Второй мировой войны первое нападение управляемых людьми торпед было на английскую базу Гибралтар.

Из трех торпед, участвовавших в этой операции, затонули две из-за неисправностей. Одна взорвалась еще до прикрепления к судну, не причинив ему никакого вреда. Вывод можно было сделать такой: в бухту проникнуть можно, но торпеды ненадежны.

Вторая попытка проникнуть в базу английского флота произошла в г. Александрии. Она принесла успех. Первыми проникли де ла Пенне и Бьянки. Чтобы проникнуть вплотную к кораблю, экипажу торпеды пришлось преодолеть противоторпедную сеть. Теперь они были в 30 метрах от корабля. Это было в 2 ч 19 мин ночи. Де ла Пенне направился к линейному кораблю «Велиент» водоизмещением 32 000 т. Легкий толчок. Торпеда у борта. Теперь ее нужно подвести под днище корабля. Первая попытка не удалась — торпеда легла на дно. Де ла Пенне нырнул за ней и отыскал ее на глубине 17 м и на 40 м в удалении от корабля. Тут он заметил, что он один. Напарник его куда-то исчез. Де ла Пенне снова нырнул и попытался подтащить торпеду к кораблю. Через 40 минут невероятных усилий де ла Пенне наконец стукнулся головой о корпус корабля. Силы Пенне на исходе. Он заводит часовой механизм взрывателя на 6 ч утра по местному времени. После этого всплывает на поверхность. Чистый воздух возвратил ему силы, и он поплыл от корабля.

Вдруг с борта его окликнули и осветили прожектором. Рядом с ним взметнулись фонтанчики пулеметной очереди. Пенне поплыл обратно к кораблю и вылез на бочку у носа «Велиента», который был пришвартован и закреплен. Здесь он нашел Бьянки, который на глубине потерял сознание и всплыл на поверхность, а придя в себя, спрятался на бочке, чтобы не вызывать тревоги. Пенне снял кислородную маску и затопил ее. С борта линкора доносятся насмешки над итальяшками. Время — около половины четвертого. Подходит катер, и их доставляют на линкор. Там они называют свои имена и предъявляют удостоверения личности. Теперь они военнопленные.

Их отвели в карцер, одно из помещений, расположенное недалеко от того места, где они ожидали взрыв.



По ленточкам матросских бескозырок конвойных Пенне понял, что они находятся на английском линейном корабле «Велиент». Когда до взрыва оставалось 10 мин, Пенне попросил проводить его к командиру. Его отвели к командиру. Тот спросил, что ему угодно. Пенне сказал, что через несколько минут будет взрыв, что сделать уже ничего нельзя и что если он хочет, то может побеспокоиться о судьбе экипажа. Пенне снова отвели в карцер.

Наконец, взрыв! Корабль содрогнулся. Гаснет свет. Корабль кренится влево, он лег на дно и продолжает крениться влево. Пенне подошел к двери. Она оказывается незапертой. Он вышел на палубу и видит, что в 500 метрах от взорванного им корабля стоит линейный корабль «Куин Элизабет». Он смотрит на часы: на них 6 ч 15 мин. Прошло несколько секунд, и на «Куин Элизабет» тоже произошел взрыв. Линкор подняло на несколько сантиметров из воды, взметнулся столб дыма, разлетелись обломки.

Через некоторое время Пенне и Бьянки оказываются в лагере для военнопленных итальянцев в г. Александрии.

В 1944 г., когда Италия перешла в войне на сторону антигитлеровской коалиции и Луиджи де ла Пенне и Бьянки вернулись из плена, им были вручены золотые медали «За храбрость». Вручал эти награды адмирал Морган. Бывший командир линейного кораб-

ля «Велиент», который был в это время главой морской союзной миссии в Италии.

Золотые медали «За храбрость» после плена получили моряки-подводники Маргильер и Скергат за взрыв линейного корабля Королевского военно-морского флота «Куин Элизабет».

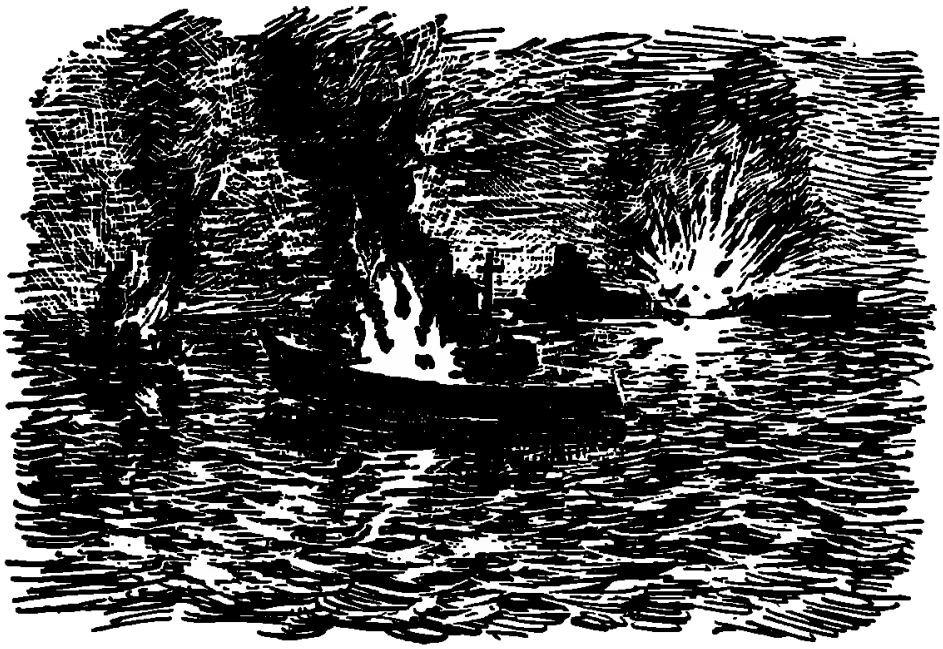
Моряки-подводники Мартелетто и Марино по возвращении из плена также были награждены медалями «За храбрость» за то, что они потопили танкер в той же бухте.

Итак, ценой шести пленных был потоплен крупный танкер, и, главное, были надолго выведены из строя два линкора водоизмещением по 32 000 т, последние из тех, что имели англичане в Средиземном море.

После долгого ремонта эти корабли так и не приняли участие во Второй мировой войне, а когда она закончилась, их списали на слом.

В Гибралтаре итальянские пловцы отличились при минировании стоявших на рейде торговых судов. Они вплавь, надев прорезиненные костюмы и ласты, доплыли до намеченного судна, прикрепили на присосках мины и вернулись на сушу раньше, чем прозвучал взрыв. Так они действовали, базируясь на испанском берегу, граничившим с английской крепостью.

Пловцы несли потери от глубинных бомб, которые периодически разбрасывались в мо-



ре, пулеметов и отказов несовершенных кислородных аппаратов для дыхания.

Сражаясь с крепостью Гибралтар, итальянцы вплавь и на своих коньках-торпедах потопили 14 судов. Всего в Средиземном море ими было потоплено 4 военных корабля общим водоизмещением 189 662 т. Один из судов — теплоход водоизмещением 13 000 т в июне 1942 г. был потоплен на Черном море взрывом катера-торпеды.

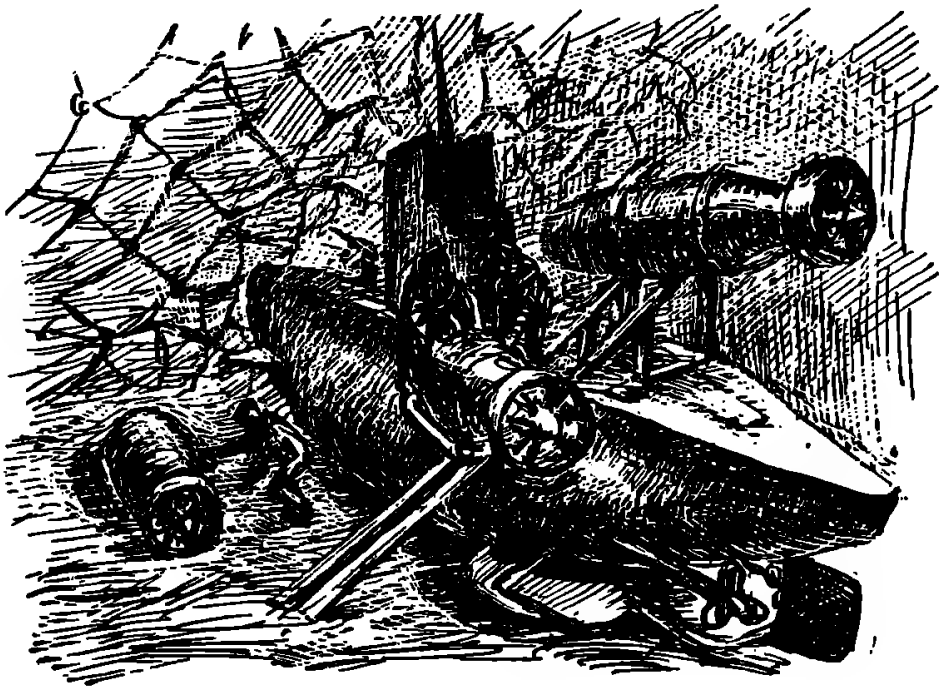
В январе 1943 г. английские моряки тоже начали действовать на своих торпедах «Шарлотта», которыми управляли два пловца. Они проникли в три порта: Палермо, Ла Маддолена, Триполи. В Палермо они потопили итальянский легкий крейсер «Ульпино Трайяно» водоизмещением 3 300 т и повредили торго-

вое судно «Виминал». Все шесть англичан, проникшие в порт, были взяты в плен.

При ближайшем рассмотрении английские торпеды оказались подражанием итальянским первым торпедам без каких бы то ни было усовершенствований. Снаряжение их водителей имело много серьезных технических недостатков, в том числе и резиновый комбинезон, который в отличие от итальянского закрывал голову. Возможно, это было причиной смерти некоторых английских водителей.

НАБЕГ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАЛЫХ БОЕВЫХ СРЕДСТВ

11 декабря 1942 г. итальянская подводная лодка **«Амбра»** под командованием капитан-лейтенанта Арилло проникла в алжирскую бухту, прошла под сетью, загораживающей вход, и опустилась на дно под группой пароходов, стоявших на рейде. Здесь она выпустила 3 управляемые торпеды с двумя боевыми пловцами на каждой и дополнительно 10 боевых пловцов с присасывающимися зарядами. Итальянским морякам удалось повредить вспомогательный крейсер и три больших парохода, из которых два пошли ко дну. Боевые пловцы на обратном пути были обнаружены. Подводная лодка «Амбра» не смогла принять их на борт,



как было первоначально предусмотрено, но сама благополучно вернулась в Специю.

В январе англичане ответили тем же оружием. Торпеда, управляемая одним боевым пловцом, торпедировала вспомогательный крейсер «Трояно», на котором в гавани Палермо монтировалось вооружение.

Надо отметить особо, что 10-ая флотилия боевых пловцов, которой командовал князь Боргезе, продолжала и после капитуляции Италии воевать на стороне Германии.

Кто повредил и потопил немецкий линкор «Тирпиц»

22 сентября 1943 г. в Альфа-фьорд в Норвегии, где стоял линейный германский ко-

рабль «Тирпиц», проникли три английские карликовые подводные лодки. Они сбросили у борта корабля бомбы с часовым механизмом, взрывом которых надолго вывели из строя линкор «Тирпиц», и он уже не мог выйти из фьорда.

В ноябре 1944 г. он был потоплен авиацией союзников.

РАЗВЕДКА И ДИВЕРСИИ ПОД ВОДОЙ

Под водой и из-под воды велась разведка с незапамятных времен. Древние воины брали в рот трубку, опускались под воду и, дыша через такое нехитрое приспособление, пробирались в стан врага для разведки.

Так воевали казаки. Иной раз целые дружины скрывались под водой озера или реки, и в нужный момент боя свежий резерв наносил сокрушительный удар, который решал исход сражения.

Эти действия под водой наибольшее развитие получили в XX веке с появлением новых технических средств и оружия.

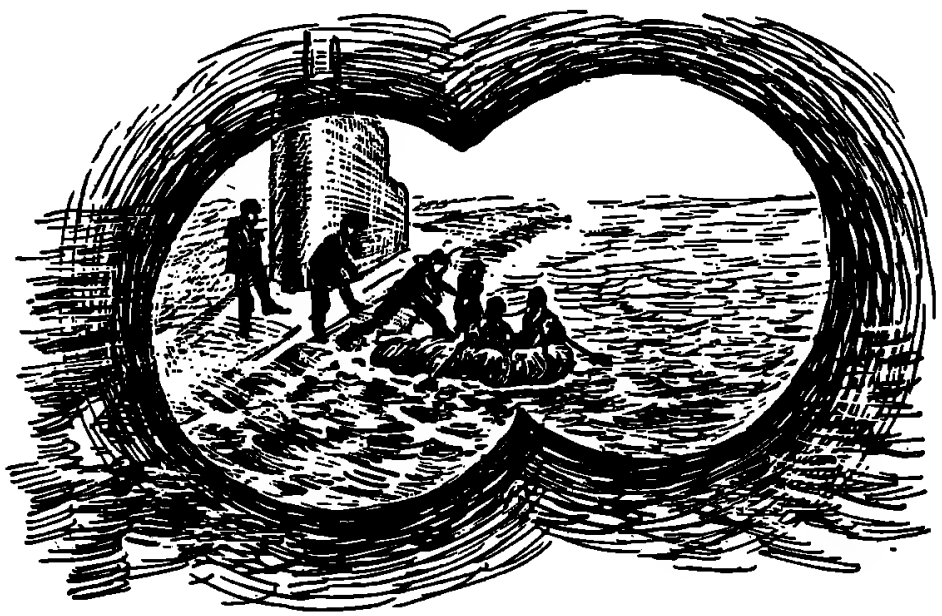
Наибольших успехов как во время Первой, так и во время Второй мировых войнах добились итальянские подводники и водолазы. Значительные успехи имели также подводные разведчики-диверсанты военно-морских сил Великобритании, Германии и Японии.

Как действовали
немецкие диверсанты

Германская подводная лодка U-202 высадила 16 июня 1942 г. с резиновой шлюпки группу диверсантов на остров Лонг-Айленд у берега США, легла на грунт и всплыла во время прилива. Затем она пополнила запасы горючего от другой подводной лодки и на обратном пути потопила аргентинское судно «Рио-Форсеро».

Вторая группа диверсантов была высажена 17 июня 1942 г. с другой подводной лодки у Понте-Ведра, около Джексонвилла, штат Флорида, США.

Все группы диверсантов и разведчиков были арестованы благодаря бдительности американского ФБР и береговой охраны.



Как действовали американские диверсанты

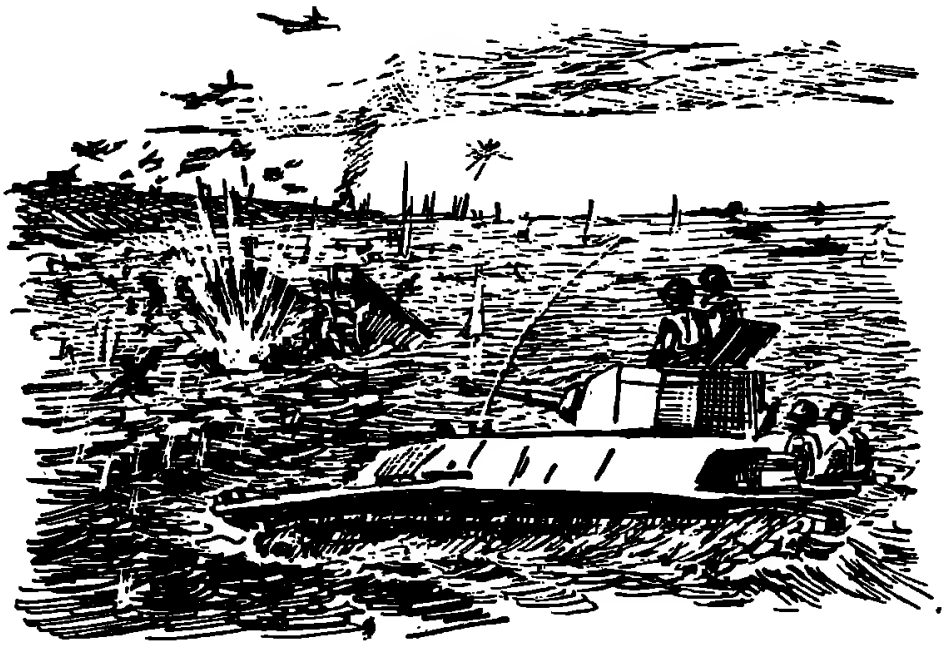
Однако ВМС США во время Второй мировой войны не придавало особого значения подводным операциям диверсантов и разведчиков.

В ноябре 1943 г. американские войска понесли тяжелые потери в живой силе и технике при высадке десанта на атолл Тарава в Тихом океане: погибло 1200 морских пехотинцев и было потеряно 90 плавающих транспортов из 125. Произошло это потому, что не были разведаны подступы к атоллу, не выявлены подводные препятствия и система обороны японцев.

Иной результат был в десантной операции при захвате острова Сицилия. Морские диверсанты США взорвали естественные подводные препятствия и в дальнейшем снимали с мелей десантные суда.

Они получили новое снаряжение: на смену очкам им выдали маски, подводные часы и компасы.

В июне 1944 г. англо-американские войска высадились на французский берег в Нормандии. Оборонительные сооружения немцев начинались на расстоянии 100 м от берега в виде сплошных полос искусственных заграждений. Среди них располагались затопленные либо наполовину скрытые водой и грунтом



железобетонные пирамиды и надолбы, наклоненные в сторону моря. Затем следовали ряды сваренных между собой по три стальных двухметровых ежей. Все пространство между противодесантными заграждениями, а также сами заграждения были заминированы.

Морские «истребители» союзников были одеты в водонепроницаемые комбинезоны, каждый имел ножницы для резки колючей проволоки, щипцы для вывертывания запалов мин, подрывные патроны, мешки с зарядами взрывчатого вещества. Кроме того, в их арсенале была новинка: катушки с намотанными на них 250-метровыми детонирующими шнурами (взрывчатка в виде гибких шнуров).

Морские «истребители», подойдя к берегу первыми, обеспечили высадку морского де-

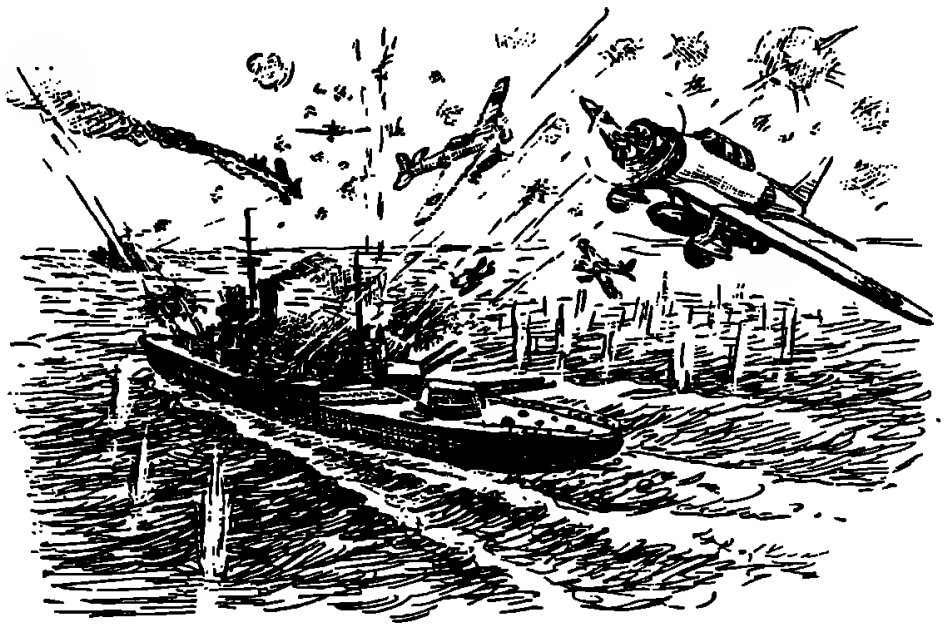
санта на побережье Нормандии, взорвав все препятствия. Но далось это ценой самых больших потерь. Там были убиты или ранены более половины морских «истребителей», принимавших участие в высадке союзников.

Так же действовали морские «истребители» и на Тихоокеанском фронте военных действий. Там они совершенствовали тактику разведывательно-диверсионных действий и свое снаряжение. Во время десантов на острова Тайнань и Пелему боевые пловцы имели водонепроницаемые фонари, которые, в частности, использовались для визуальной связи, портативные приемопередатчики, радиостанции. А также у них были ласты, вскоре ставшие неотъемлемой частью снаряжения всех купальщиков в мире.

Высадка боевых пловцов производилась с подводных лодок.

Когда же «истребителей» перевозили на надводных кораблях, то они несли большие потери от японских летчиков-камикадзе. При освобождении острова Лусон камикадзе поразил американский транспорт, на котором погибли 11 и были ранены 15 морских «истребителей». На острове Иводзима погибло 18 боевых пловцов, и многие были ранены.

При захвате острова Окинава участвовало 1000 боевых пловцов. Они разведали пляжи, взорвали заграждения и уничтожили 300 моторных лодок, предназначенных водителям-камикадзе.



Во время войны во Вьетнаме и Корее морские «истребители» США были вооружены новейшими подводными дыхательными аппаратами.

До этого на вооружении боевых пловцов были кислородные дыхательные аппараты. Они имели целый ряд существенных недостатков: ограничение глубины погружения 20 метрами из-за большой вероятности кислородного опьянения. Эти аппараты были заменены аквалангами (водяные легкие), разработанными французами **Ж. И. Кусто и Э. Ганьяном** в 1943 г., которые заряжаются воздухом. По сравнению с кислородным аппаратом акваланг позволяет погружаться на 40-метровую глубину, в большей мере исключает кислородное опьянение, отравление углекислым газом, возникновение кессонной болезни и травмирование легких.

Аквалангисты

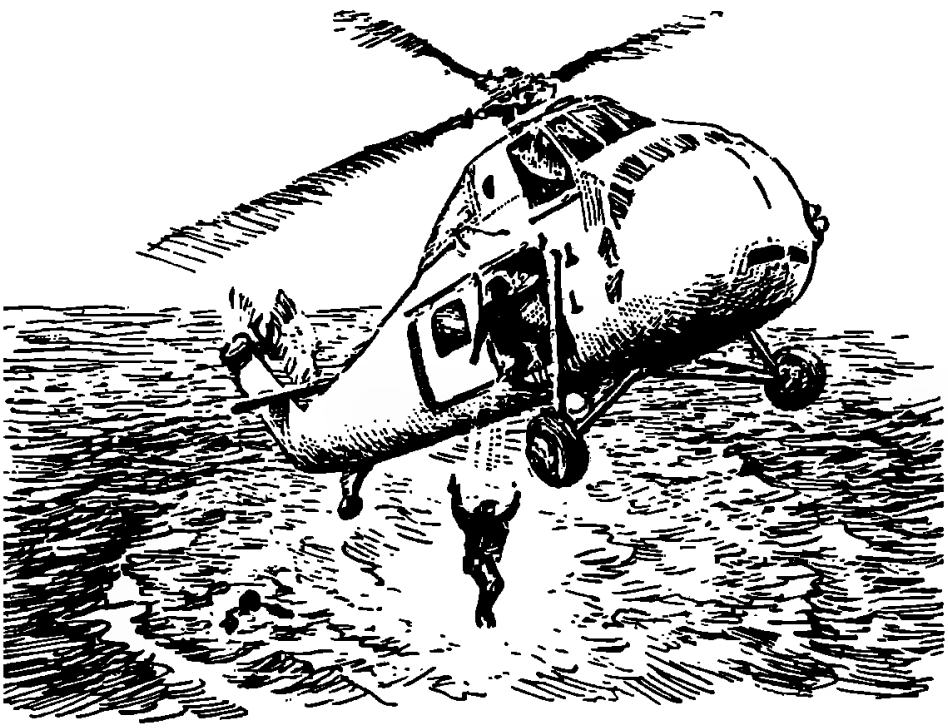
Теперь подводные пловцы могли выходить из торпедного аппарата под водой на ходу подводной лодки и возвращаться в нее. В это же время появился первый двухместный подводный носитель водолазов — «Миникэб».

С началом войны в Корее 25 июня 1950 г. на театре военных действий появляются боевые пловцы США. Они разминировали прибрежные районы, рейды, фарватеры и гавани, обеспечивая высадку американских войск.

В войне в Корее американцы активно использовали боевых пловцов в диверсионных действиях на суше. Они взрывали мосты и туннели на прибрежных дорогах, причалы и другие портовые сооружения в городах, занятых противоборствующей стороной. В этих операциях боевые пловцы были одеты в резиновые гидрокостюмы из двух частей, соединяющихся на «молниях».

Боевые пловцы, участвуя в войне во Вьетнаме, начиная с 1963 г. занимались поисками мин на якорных стоянках кораблей 7-го американского флота и разведкой районов высадки десантов. Затем они активно вели разведывательно-диверсионные действия на реках и в джунглях Южного Вьетнама.

Все боевые пловцы в обязательном порядке обучались выживать в джунглях, проникать незаметно к объектам противника, владеть различным оружием и изучали вьетнамский язык. Они прыгали с парашютом, приводняясь в реку или другую воду. Не все действия боевых пловцов в войне были успешны. Приводняясь с вертолета, летчик которого превысил

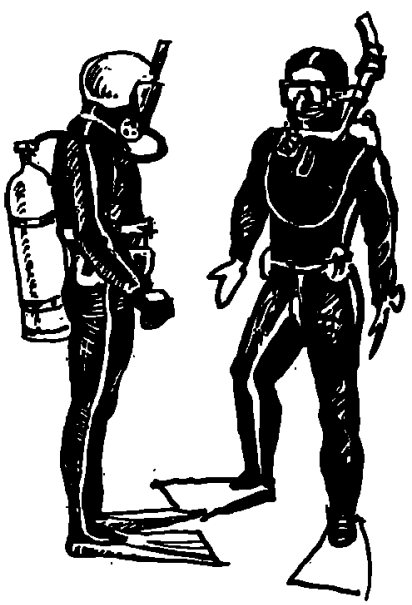


высоту десантирования, старший лейтенант Спенс Драй скончался на месте. И двое получили тяжелые травмы.

КАК ОДЕВАЮТ БОЕВЫХ ПЛОВЦОВ

Многообразие и сложность задач, стоящих перед морскими бойцами, требуют особого оснащения особым оружием, средствами диверсий, автономными дыхательными аппаратами, подводным снаряжением, средствами разведки, радиосвязи, навигации и т. д.

В ВМС США используются автономные дыхательные аппараты трех типов. В аппаратах первого типа для водолазов и морских бойцов используется кислород, второй тип работает на сжатом воздухе (это акваланг) и третий тип — на кислородно-гелиевой смеси газов.



Современный костюм аквалангиста

Особенность кислородных аппаратов в том, что пловец, вдыхая кислород, выдыхает газовую смесь, которая тут же, в аппарате, очищается от углекислого газа и воды. Ды-

хательные аппараты, использующие кислород, имеют очень важное достоинство — под водой они не оставляют пузырьков воздуха, которые демаскируют пловца. К тому же они имеют малые габариты и малую массу. На суше их легче носить, а в воде они меньше мешают плыть. Все это очень важно для маскировки разведчиков-диверсантов.

Но использовать кислородные дыхательные аппараты можно, погружаясь в воду не глубже 20 м. В противном случае может наступить кислородное отравление организма и потеря сознания. При проведении водолазами работ, требующих значительных усилий, длительной работы, а также при переохлаждении кислородное отравление может случиться и на меньшей глубине. Поэтому 20 м — это предел, а 10 м — это глубина нормальной работы.

Аквалангй подают сжатый воздух из баллонов периодически через дыхательный автомат в легкие водолаза. Выдох производится в воду, что демаскирует разведчика-диверсанта. Пузырьки воздуха и шум клапанов дыхательного автомата могут быть услышаны гидрофонами противника. Однако они позволяют, не создавая трудностей и опасностей, находиться на глубине 30—40 м, но относительно недолго. В силу этого аквалангй используются пловцами довольно редко. Они хороши для обучения начинаю-

щих водолазов и для подводных противодиверсионных операций.

Третий тип – комбинированные дыхательные аппараты с замкнутым циклом. Они соединяют в себе достоинства и кислородных, и воздушных систем. В них используется смесь газов азота с 40% до 50% кислорода. Такая смесь называется нитрокс. Эти дыхательные аппараты позволяют опускаться на глубину до 60 метров. Использование азота, в котором меньше азота, чем в атмосфере Земли, позволяет избежать так называемого азотного отравления (глубинного опьянения), возникающего на глубинах 40—60 м.

Для работ водолазов на больших глубинах используются кислородно-гелиевые смеси. Они позволяют достигать глубин до 250 м и пребывать там до 12 ч.

Учитывая эти преимущества, современные пловцы используют главным образом именно эти аппараты. Они находятся на вооружении боевых пловцов НАТО, в том числе США.

Подводное снаряжение боевых пловцов включает: маску, дыхательные трубки, ласты, глубиномеры, подводные часы, компасы, фонари и многие другие устройства.

Вооружение пловцов и средства связи проектируются с использованием самых передовых технологий: лазерной техники, космической связи.

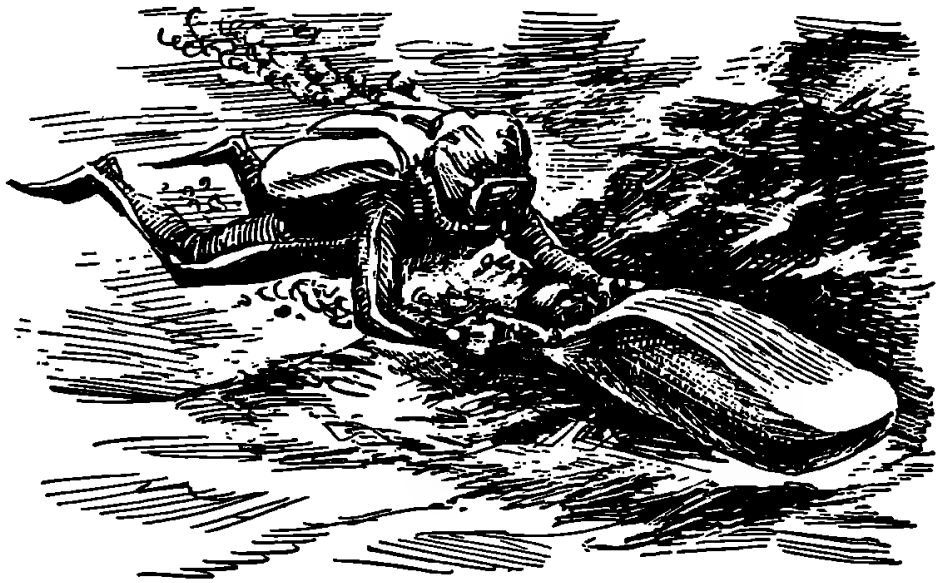
ПОДВОДНЫЕ БУКСИРОВЩИКИ

Сейчас, чтобы с подводных лодок, катеров или кораблей доплыть до береговой черты, есть специальные **подводные буксировщики**, которые представляют собой доску, на которой укреплен гребной винт, батарея и электромотор. Такие подводные средства движения под водой экономят силы и время боевым пловцам. Они рассчитаны, как правило, на одного водолаза и не оснащаются бортовой системой жизнеобеспечения (дыхания).

Прообразом всех современных буксировщиков, используемых боевыми пловцами, является так называемый подводный скутер Кусто, который был разработан во Франции в 1952 г. Технические решения французских инженеров были использованы американскими фирмами, которые сделали скуба скутер. Дальность буксировки им боевого пловца составляет около 6 миль (11 км) на скорости 2 узла (3,6 км/ч).

Специальных органов управления для изменения глубины хода и курса у этого буксировщика нет. Пловец маневрирует, изменяя положение своего тела.

Несколько более совершенным аппаратом сейчас является тяжелый американский буксировщик «Пегас». Он имеет и горизонтальные и вертикальные рули. Наибольшая скорость бук-



Подводный скутер

сировки у него — 4 узла (7 км/ч), а дальность подводного хода — до 25 миль (46 км).

На буксировщике «Пегас» имеются: глубиномер, компас, лаг (определяет скорость и пройденное расстояние), эхолот (определяющий глубину моря), часы и средства освещения.

ПОДВОДНЫЕ ТРАНСПОРТИРОВЩИКИ

Но есть подводные средства движения, которые могут транспортировать от двух до восьми боевых пловцов. Это, как правило, негерметичные конструкции, где пловцы находятся в своих резиновых костюмах. Они снабжены бортовой системой жизнеобеспече-

ния, навигационным и другим оборудованием. Американцы имеют такой транспортировщик, который называется «Миникэб».

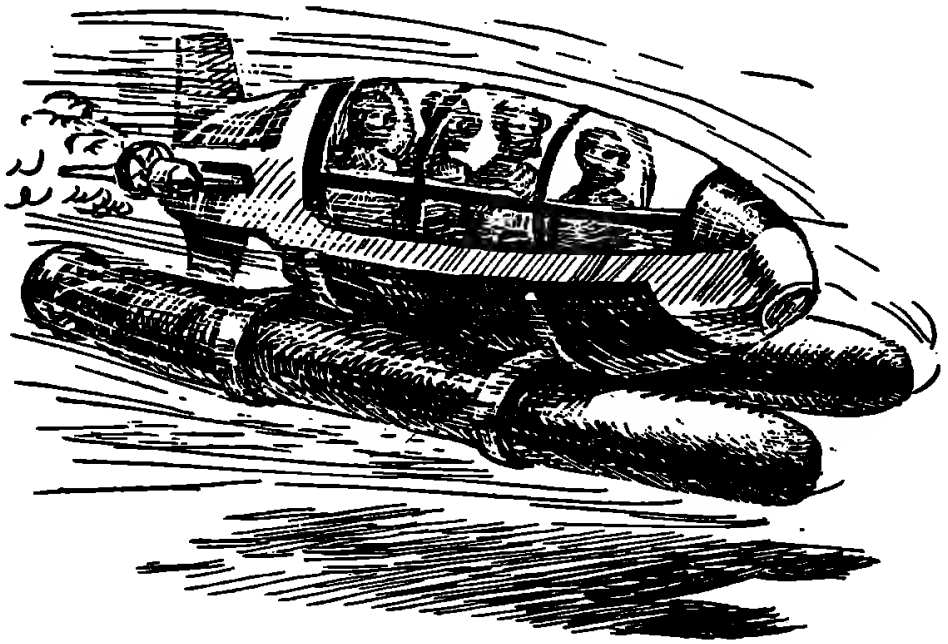
Подобные современные транспортировщики, кроме двух членов экипажа, могут брать четырех боевых пловцов. Вместо некоторых из них можно взять диверсионные мины и подводные подрывные заряды. Такие транспортировщики оборудуются приборами и другим снаряжением, как современные подводные лодки. Возвращаясь с задания, транспортировщик находит подводную лодку, которая его ожидает, с помощью акустического маяка.

При движении под водой находящиеся в транспортировщике боевые пловцы дышат, используя стационарную дыхательную систему транспортировщика. Небольшая дальность плавания — 36 миль (66,6 км) при скорости 6 узлов (11 км/ч).

Но есть и двухместные транспортировщики, которые оснащены двумя легкими торпедами или неуправляемыми реактивными снарядами с дальностью стрельбы до 6 км.

КАТЕРА-АМФИБИИ

Интересны так называемые «погружающиеся» катера. Это **катера-амфибии** (от греческого «amphibious» — «ведущий двойной



образ жизни»). Распространение получили английские и американские катера «Сабскиммер-80» и др. Подобный катер может перевозить восемь боевых пловцов. Экипаж из двух человек управляет катером-глиссером, который имеет два дизельных двигателя мощностью по 150 л. с. (110,4 кВт). Они заключены в водонепроницаемую капсулу и работают на водометные двигатели, которые, выбрасывая струю воды, не создают шумов, характерных для гребных винтов. Катера-амфибии ходят со скоростью 35 узлов (63,7 км/ч) при дальности плавания 200 миль (370 км).

Перед погружением дизели выключаются. В подводном положении амфибия идет к месту высадки боевых пловцов. Выполнив задание, пловцы возвращаются на катер и под

водой следуют в безопасное место, где катер всплывает. Затем на максимальной скорости амфибия подходит к кораблю, который ее привез сюда.

СВЕРХМАЛЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

Основные задачи сверхмалых подводных лодок в настоящее время — ведение разведки и проведение диверсий против кораблей и различных сооружений в прибрежных районах. Кроме того, их используют для высадки разведчиков-диверсантов на побережье противника и их эвакуации для минирования и охраны подводных сооружений и т. п.

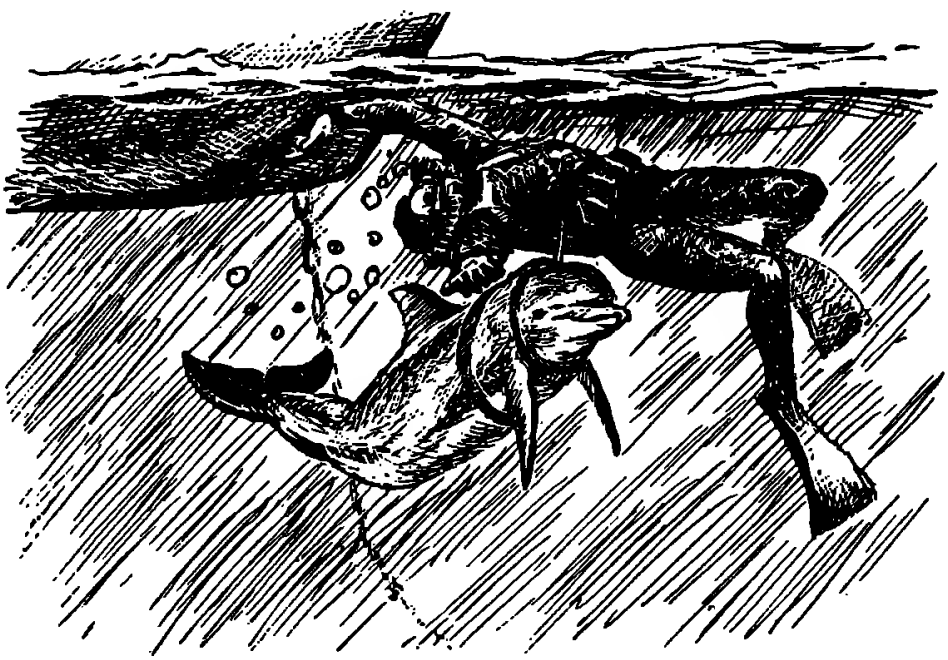
Эти небольшие подводные лодки водоизмещением 40—130 т имеют скорость хода 6—10 узлов (11—18,5 км/ч), дальность плавания в подводном положении 50—80 миль (90—150 км), в надводном — 1200—2000 миль (2200—3700 км), предельную глубину погружения 100—300 м, экипаж 3—6 человек и 5—10 перевозимых разведчиков-диверсантов.

На вооружении мини-подлодок могут быть мины и подрывные заряды, торпеды и крылатые ракеты. Они могут нести на себе подводные буксировщики и транспортировщики боевых пловцов, о которых было рассказано ранее.

ЖИВОТНЫЕ-РАЗВЕДЧИКИ И ДИВЕРСАНТЫ

Над использованием морских животных в военных целях ученые и специалисты задумывались довольно давно. Впервые идея использовать морских животных в военных целях возникла у американского физика **Роберта Вуда.**

Во время Первой мировой войны тюленей учили отыскивать различные предметы в воде. Опыты продолжили в 1939 г. по заказу военного флота Швеции. Тюлени дрессировались искать сельдь в контейнерах, привязанных на корпусе затонувшей подводной лодки. Научившись, они легко находили лежащие на грунте подводные лодки, даже тогда, когда рыбы там не было.



Но вот буксировать плавучие мины тюлени категорически не желали. Начавшаяся Вторая мировая война прервала эти эксперименты.

Первое использование морских животных в боевой обстановке произошло во время войны во Вьетнаме. Это были дрессированные дельфины. Они входили в состав отрядов специального назначения по защите морских и речных портах Южного Вьетнама.

При обнаружении диверсанта под водой дельфин подавал сигнал дрессировщику. Получив от дрессировщика с помощью специальной аппаратуры сигнал-приказ (дельфины переговариваются между собой ультразвуковыми сигналами), дельфин подплывал к нему, и он прикреплял к голове дельфина иглу с баллончиком паралитического яда. Подчиняясь природному инстинкту, животное старалось вытолкнуть человека на поверхность воды. Известно много случаев, когда дельфин спасал утопающего человека, как он это делал, помогая своему только что родившемуся дельфиненку. Делая теперь это с иглой на голове, дельфин наносил смертельный укол боевому пловцу.

По имеющимся данным, таким образом погибло не менее десяти вьетконговских пловцов диверсантов-разведчиков.

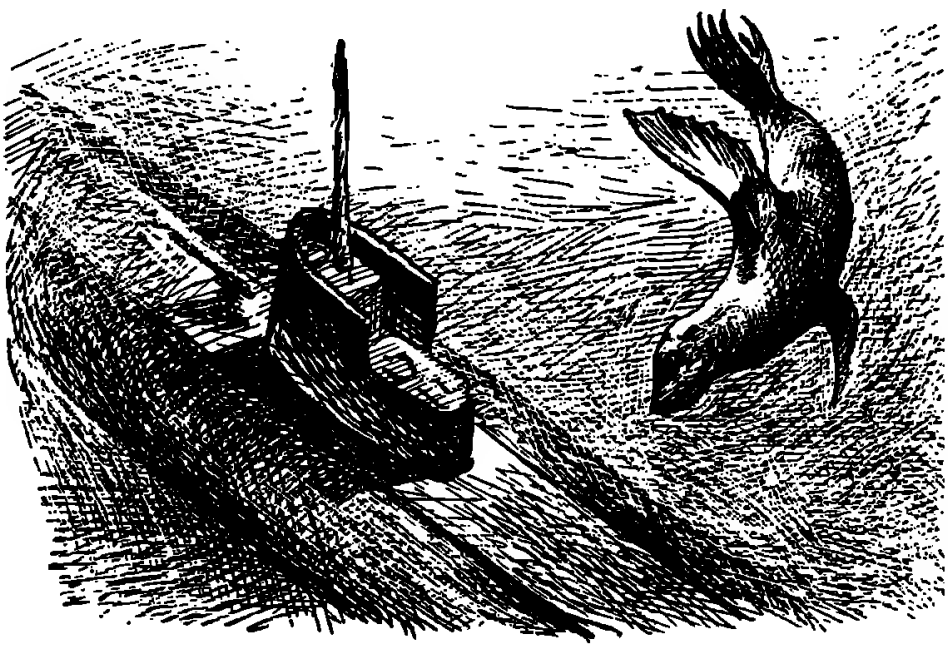
После окончания войны во Вьетнаме в США было продолжено использование морских млекопитающих в военных целях.

Оказалось, что наряду с дельфинами для повседневной и боевой деятельности военно-морских сил пригодны касатки и морские львы.

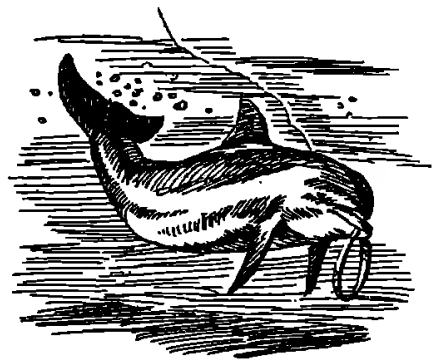
Было установлено, что дельфины и касатки, ныряя на глубину до 500—600 м (предельная глубина погружения ядерных ракетоносцев), могут там находиться не менее 15 мин. Они превосходно владеют эхолокацией и ориентируются под водой независимо от условий освещенности. Самое главное, все эти животные превосходно поддаются дрессировке, что и позволяет использовать их в подводной войне.

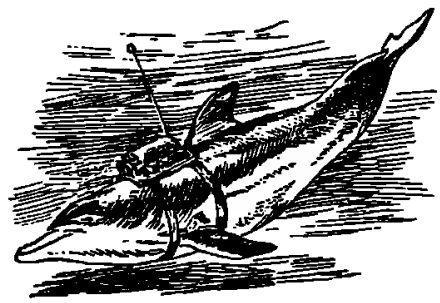
В настоящее время в ВМС США есть несколько подразделений, имеющих морских боевых животных.

Они могут помогать водолазам, подавать на дно оборудование для строительства под-



водных сооружений, обслуживать океанологические приборы, фотографировать морское дно.





Дельфин Таффи

Их «биогидролокатор» различает самые слабые сигналы и по-прежнему превосходит самые современные электронные установки, созданные человеком.

Дельфины и касатки обнаруживают предметы даже под слоем песка или ила тогда, как их не «замечают» наши телевизионные камеры.

Для подъема на поверхность подобных предметов морские животные могут спустить и прикрепить к находке специальное подъемное приспособление, включающее захват, баллон и цистерну, заполненную водой.

При ударе о найденный предмет захват срабатывает, сразу же освобождая животное.

После того как захват защелкнется на предмете, срабатывает газовый баллончик, который продувает цистерну, освобождая ее от воды. Облегченная цистерна, всплывая, извлекает найденный предмет со дна на поверхность моря.

Животных можно научить отыскивать подводные кабели, наполовину засыпанные илом.

В общем, их возможности уникальны, и не все мы о них еще знаем.

МОРСКИЕ ПЛОВЦЫ В АНГЛО-АРГЕНТИНСКОЙ ВОЙНЕ

Военный конфликт между Великобританией и Аргентиной разразился в марте 1982 г. после высадки на Фолклендские (Мальвинские) острова аргентинских войск. Аргентина оспаривала принадлежность их Англии. Англичане направили в Южную Атлантику экспедиционные силы, в которые входила специальная подводная служба – разведчики-диверсанты ВМС.

5 апреля английский транспортный самолет С-130, взлетев с авиабазы на острове Вознесения, доставил 14 разведчиков-диверсантов ВМС в Южную Атлантику, где они десантировались на воду на парашютах. Там они были взяты на борт поджидавшей их дизельной подводной лодкой «Оникс» и 20 апреля подошли к побережью острова Южная Георгия. Через двое суток отряд боевых пловцов высадился недалеко от бухты Гритвикен, где размещались главные силы аргентинского гарнизона. Одна группа уточнила особенности подхода к берегу с моря для высадки морского десанта, вторая разведала силы аргентинцев

на побережье. В довершение ко всему англичане уничтожили радиостанцию, что лишило связи аргентинский гарнизон, а потом возвратились на подводную лодку «Оникс».

Через трое суток, когда началась высадка английского десанта, разведчики-диверсанты обеспечивали прием первой волны солдат и корректировали огонь корабельной артиллерии. Одна из групп разведчиков обнаружила входящую в бухту аргентинскую подводную лодку «Санта Фе» и навела на нее английские вертолеты. Обстрелянная ракетами, подводная лодка выбросилась на мель.

Остров Южная Георгия был взят английским десантом.

18 апреля боевые пловцы высадились с подводной лодки непосредственно на Фолкленд-

ские острова. Для дезинформации аргентинцев одна из диверсионных групп «потеряла секретный документ», в котором указывалось ложное место высадки десанта — южнее Порт-Стенли.

Разведчики нашли подходящие участки берега для высадки десанта, уточнили расположение аргентинских войск и систему их обороны. В последующем они искали склады боеприпасов и полевые аэродромы. Там они проводили диверсии — взрывы, пожары.

Разведывательно-диверсионная группа в составе 20 человек, высадившаяся с подводной лодки, уничтожила 5 штурмовиков «Супер-Этандар» на авиабазе Рио-Гальегос и вывела из строя взлетно-посадочную полосу.

ТАЙНА ГИБЕЛИ ЛИНКОРА «НОВОРОССИЙСК»

Отгремели взрывы Второй мировой войны. Но началась «холодная война». И вновь жертвы.

На старом братском кладбище в городе Севастополе стоит памятник, на котором написано: «Мужественным морякам линкора «Новороссийск», погибшим при исполнении воинского долга 29 октября 1955 г. Верность военной присяге была для вас сильнее смерти».

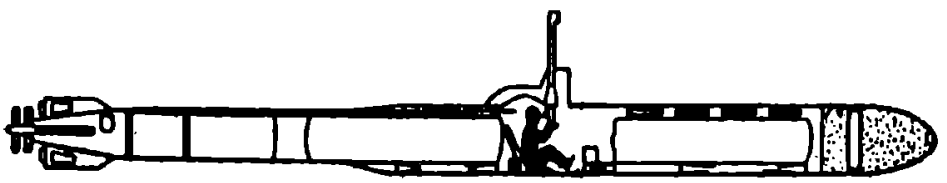
На пьедестале, где написаны эти слова, стоит 12-метровая скульптура скорбящего, матроса отлитая из бронзы гребных винтов линкора.

Линкор «Новороссийск» был построен в 1914 г. в Италии. Тогда итальянцы назвали его «Джулио Чезаре» — по-русски «Юлий Цезарь». В годы Второй мировой войны в феврале 1945 г. он был поврежден попавшей в носовую часть бомбой, сброшенной с самолета ВВС антигитлеровской коалиции. Линкор затонул. Его подняли и отремонтировали.

Италия воевала на стороне Германии, и, когда в 1949 г. поделили военно-морские флоты побежденных стран, линкор был передан по жребию Советскому Союзу.

28 октября 1955 г. в 17 ч 30 мин линкор «Новороссийск» возвратился из рейса и встал на якорь в Севастопольской бухте у Графской пристани. Через 8 ч под носовой частью линкора прозвучал мощный взрыв. Команда линкора боролась за него до конца, до тех пор, пока корабль не перевернулся с большей частью офицеров и матросов.

Очевидцы трагедии отмечали, что взрыв сопровождался двойным сотрясением линкора.



Торпеда, управляемая человеком

Вспышка огня проскочила до середины корпуса. Затем черный дым поднялся от носовой части до мостиков. Все это свидетельствовало о том, то взрыв произошел на корабле. Взрывом разорвало днище, второе дно, три промежуточных палубы и даже палубу полубака. Характер разрушения корпуса и днища был похож на разрушение линейных кораблей «Куин Элизабет» и «Велиент», о которых рассказывалось ранее.

Под «Новороссийском» водолазы обнаружили на дне две вмятины. Дно воронок — вдавленный плотный грунт без ила.

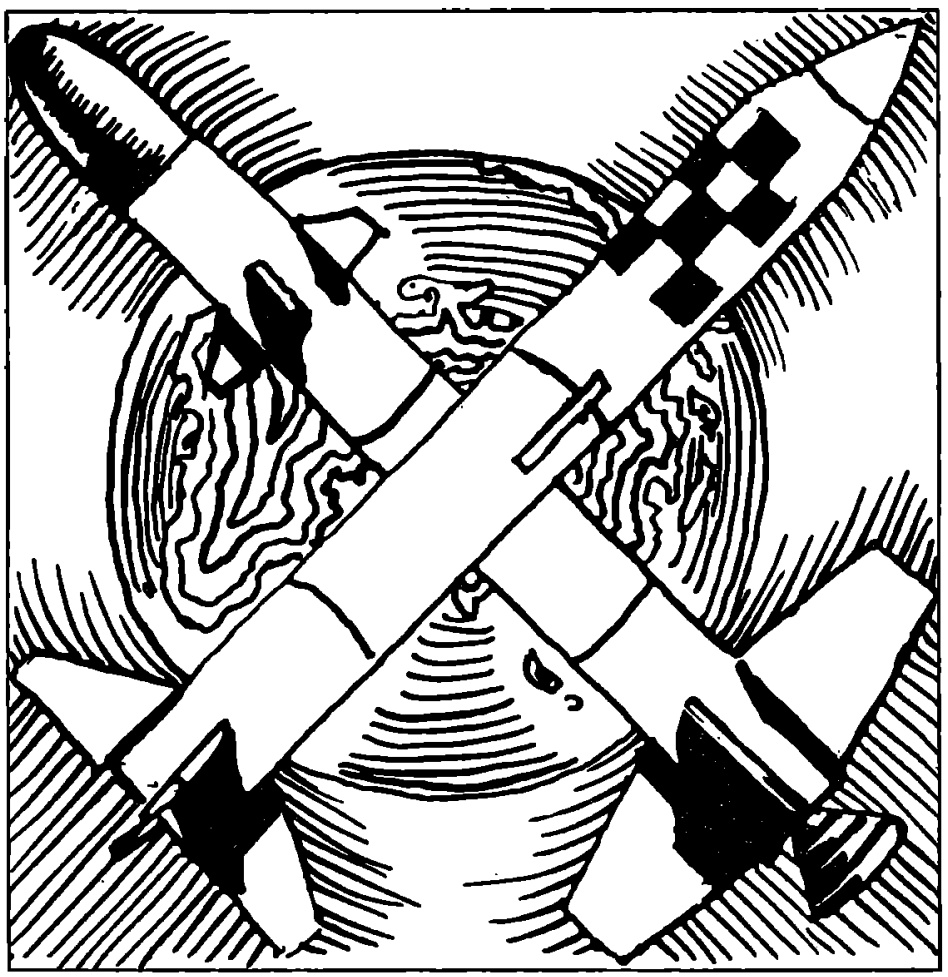
Многое говорит о том, что это были взрывы зарядов, прикрепленных к днищу или подвешенных под ним.

Во время приемки линкора советскими моряками в Италии в 1949 г. в итальянской печати появились призывы не допустить передачу корабля, а потопить его, чтобы он не плавал под чужим флагом.

Вскоре после гибели «Новороссийска» командир отряда итальянских боевых пловцов князь Джулио Валерио Боргезе в начале ноября 1955 г. был награжден орденом Италии. Некоторые боевые пловцы тоже носили ордена, полученные ими десять лет спустя после окончания Второй мировой войны.

Все указывает на то, что гибель линкора «Новороссийск» произошла с помощью управляемых человеком торпед.

«ХОЛОДНАЯ ВОЙНА»



КАКОВ ИТОГ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Вторая мировая война в Европе окончилась в мае 1945 г., а в сентябре — в Японии и на Тихом океане.

Однако на этом американцы не хотели остановиться. Они вынашивали планы войны с СССР. Уже в 1945 г. Пентагон планировал сбросить атомные бомбы на 20 городов СССР. По плану «Чариотир» начало военных действий намечалось на конец 1948 г. Американские стратегические бомбардировщики, уже имеющие опыт бомбардировки японских городов Хиросима и Нагасаки, должны были в течение месяца сбросить 139 атомных бомб на 70 городов СССР. Затем в течение двух лет, сбросив еще 200 атомных и 250 тысяч обычных бомб, добиться тем самым капитуляции СССР. Из года в год до 1950 г. количество бомб возрастало и дошло до 320, чтобы сбросить их на 120 городов СССР.

Так мыслилось в Америке сокрушить своего недавнего союзника по антигитлеровской коалиции.

Правы были древние римляне, которые говорили: «Хочешь мира — готовься к войне».

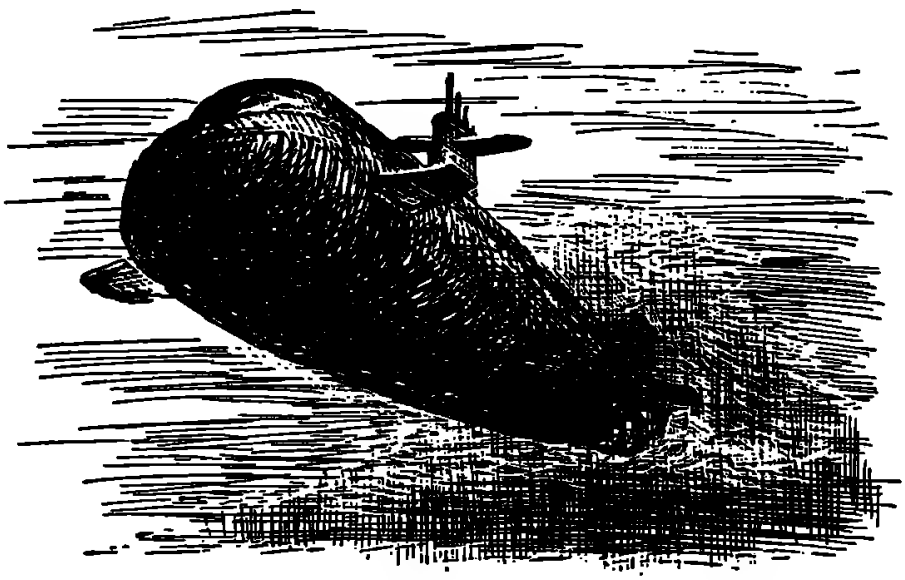
В этих условиях СССР, восстанавливая разрушенное войной народное хозяйство, был вынужден включиться в гонку вооружений, чтобы не оказаться безоружным.

Началась «холодная война».

Как развивалась гонка вооружений в подводном флоте США

В 1954 г. в строй американского подводного флота вступила первая в мире атомная подводная лодка «Наутилус» водоизмещением 3764/4040 т, в габаритах: длина 97 м, ширина 8,5 м с 6 торпедными аппаратами и атомным реактором мощностью 11 МВт. Скорость как подводного, так и надводного «Наутилуса» превосходила 20 узлов (37 км/ч). Ядерное горючее могло не пополняться в течение нескольких лет.

Аналогичные две подводные лодки, построенные вслед за «Наутилусом», имели форму корпуса, повторяющую форму дизель-электрических предшественниц, т. е. нужную для плавания на поверхности моря, как надводные корабли.



Американская атомная подлодка

Следующим 6 подводным лодкам придали форму корпуса, как у китов или дельфинов, создающую наименьшее сопротивление при движении под водой.

Когда появилась первая подводная лодка с баллистическими ракетами

В ноябре 1960 г. на боевое патрулирование вышла атомная подводная лодка военно-морских сил США «Джордж Вашингтон» с 16 баллистическими ракетами «Поларис» с ядерными боеголовками.

Для самообороны на этих подводных кораблях устанавливали 6 носовых торпедных аппаратов и гидроакустическую аппаратуру.

По первоначальному плану намечалось построить 41 аналогичную подводную лодку.

ЧТО ТАКОЕ «ПОЛАРИС»

«Поларис» — это одноступенчатая ракета на твердом топливе (типа пороха) с ядерной боеголовкой в 600 килотонн (кт). Она могла запускаться как с надводного, так и с подводного положения и лететь по баллистической траектории на удаление до 2200 км от места старта.

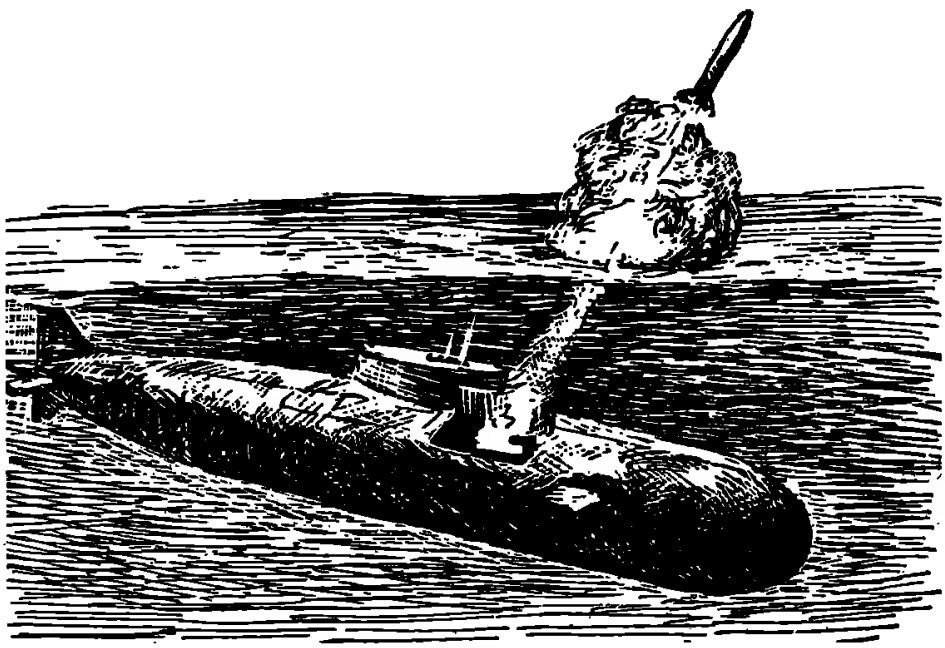
В сентябре 1945 г. американцы сбросили на японские города Хиросима и Нагасаки атомные бомбы, взрыв которых был равнозна-

чен взрыву 20 килотонн обычного взрывчатого вещества — тринитротолуола. Взрывы этих бомб вызвали огромные жертвы и колоссальные разрушения.

Трудно даже себе представить, какие последствия взрыва ядерного заряда таятся в 600 килотоннах!

Как запускалась ракета «Поларис»

Ракеты находились на подводной лодке в 16 вертикальных шахтах, закрытых сверху герметичными крышками. Для пуска ракет подводная лодка поднималась к поверхности моря, крышка шахты открывалась, и с глубины 15—30 м ракета выталкивалась вертикально вверх сжатым воздухом. Вылетев из воды на высоту 25—30 м, ракетный двигатель



включался в работу, и далее, следуя заложенной перед пуском программе, ракета из вертикального полета вверх наклонялась к горизонту и, когда работа реактивного двигателя оканчивалась, летела по баллистической траектории к цели.

Сколько ракет было нацелено на СССР

К началу 1967 г. в строю военно-морского флота США была 41 подводная лодка с 656 баллистическими ракетами «Поларис», нацеленными на города СССР.

Американские подводники, плавающие на этих подводных лодках, называли себя «city killers» — «сити-киллерз» — убийцы городов.

Англия в период с 1967 по 1970 г. построила четыре атомных ракетоносца. Они несли баллистические ракеты с ядерными боеголовками, которыми США поделились с Англией. Это были «полярисы».

Когда вступил в строй атомный ракетный крейсер «Огайо»

В 70-е гг. США разработали новый комплекс стратегических ракет — «Трайдент». Запускать эти ракеты можно было только с новой подводной лодки. На этом новом подводном корабле установили 24 шахты для ракет «Трайдент».

В апреле 1969 г. американцы спустили на воду первую из подводных лодок нового класса — «Огайо». Затем последовали «Мичиган», «Флорида», «Джорджия» и другие. Всего до 1988 г. в состав ВМФ США поступило 10 таких однотипных подводных лодок с атомным реактором на борту, который подает перегретый водяной пар на две турбины, вращающие гребные винты и электрогенераторы.

Все они — огромные подводные крейсера, длина их достигает 170 м, ширина — 12,8 м, высота — 10,8 м, а полное водоизмещение — 18 700 т.

Под водой эти корабли развивают скорость 30 узлов (55,6 км/ч). Для своей защиты они вооружены четырьмя торпедными аппаратами. Ракеты «Трайдент» весом 59 т, длиной — 13,4 м с диаметром — 2,1 м. Запускаются они с глубины до 40 м и летят на удаление до 12 000 км.

РАЗВЕДКА «БОЕМ»

В период «холодной войны» подводная лодка США под командованием Рафаэля Бенитоса получила задание прослушать радиостанции Военно-Морского Флота России в районе Мурманска. Нужно было приблизиться как можно ближе к берегу, где базируются подводные лодки России. Дело в том, что

разные радиостанции можно поймать, услышать и записать на магнитную пленку в зависимости от их мощности. Маломощные — на близком расстоянии, а в переговорах этих станций содержится иногда такая информация, которой интересуется разведывательное управление США.

Главной задачей двух подводных лодок **«Кочино»** и **«Таск»** была разведка деятельности советских ракетных полигонов и, возможно, деятельности, связанной с ядерным оружием.

Приблизившись к бе́регам, лодки должны были скрытно маневрировать, перехватывать радиопереговоры и их расшифровывать. Особый интерес представляли пуски испытываемых баллистических ракет.

Подготовка к походу проводилась на военно-морской базе в Лондондерри в Северной Ирландии. Подводную лодку «Кочино» оснастили специальной разведывательной техникой. Для монтажа особых антенн радиоперехвата в корпусе лодки сделали отверстия.

Лодка была оборудована устройством для работы дизелей под водой — РДП — немцы его называли «шнорхель».

Командира Бенитоса беспокоила работа этого устройства.

В состав экипажа подводной лодки «Кочино» прибыл один из лучших радиоперехватчиков Харрис Остин, специально тренировав-

шийся расшифровывать советские военные переговоры.

В конце июля подготовка к походу была закончена в Портсмуте, в Англии, но выход в море задержался до августа 1949 г.

В море вышли две подлодки: «Кочино» и «Таск».

При первых же погружениях появились протечки сальников (уплотнений) вновь установленных антенн. С трудом удержали попадание воды на радиоаппаратуру.

В район выполнения поставленной задачи подводные лодки пришли через несколько суток, чередуя плавание по РДП с надводным ходом.

Впереди шла «Кочино», за ней — «Таск», которая должна была прикрыть и отвлечь советские противолодочные силы, если они обнаружат «Кочино», занявшую позицию в 150 км от Мурманска и баз Северного флота.

Находясь на перископной глубине, подводная лодка начала прослушивание эфира.

В течение 4—5 суток патрулирования Харрис Остин не поймал что-либо, могущее заинтересовать: несколько переговоров голосом, азбука Морзе, как ее называют, «морзянка», несколько сигналов, которые он не понял, — вот и все.

Разведывательная миссия пока не дала ничего. Остин надеялся, что в береговом разведцентре можно будет что-то понять.

Лодка развернулась на курс выхода из района разведки. 25 августа командиры связались по радио и начали учения. В 10.30 «Кочино» шла под РДП. Она пряталась. А подводная лодка «Таск», находясь где-то за горизонтом, старалась обнаружить «Кочино».

Поднялся резкий шквальный ветер, вызвавший короткие волны. Подводную лодку «Кочино» раскачивало.

В это время поступил доклад о поступлении воды в отсеке, где работали дизели. Вода лилась через предохранительный клапан РДП, который должен был закрываться, когда его окатывала водой очередная волна. Но его заело в открытом положении: РДП отказал, и двигатели заглохли.

Подводная лодка вынуждена была всплыть на поверхность моря. Бенитос послал старшего помощника выяснить, что случилось. Но тут же в кормовой части корпуса раздался взрыв. Старший помощник доложил: «Взрыв и пожар в кормовой полубатарее. Дело плохо».

Лодка качалась под ударами пятиметровых волн. Бенитос, спасая людей от задымления, приказал личному составу, кроме тех, кто боролся с огнем, выйти наверх.

47 человек вышли на палубу. 12 вместе с командиром находились на мостике. 18 человек сражались с огнем под руководством старшего помощника. Вскоре удалось запустить дизель.

Один из матросов был смыт за борт, но к нему лодка подошла тихим ходом, и его удалось спасти.

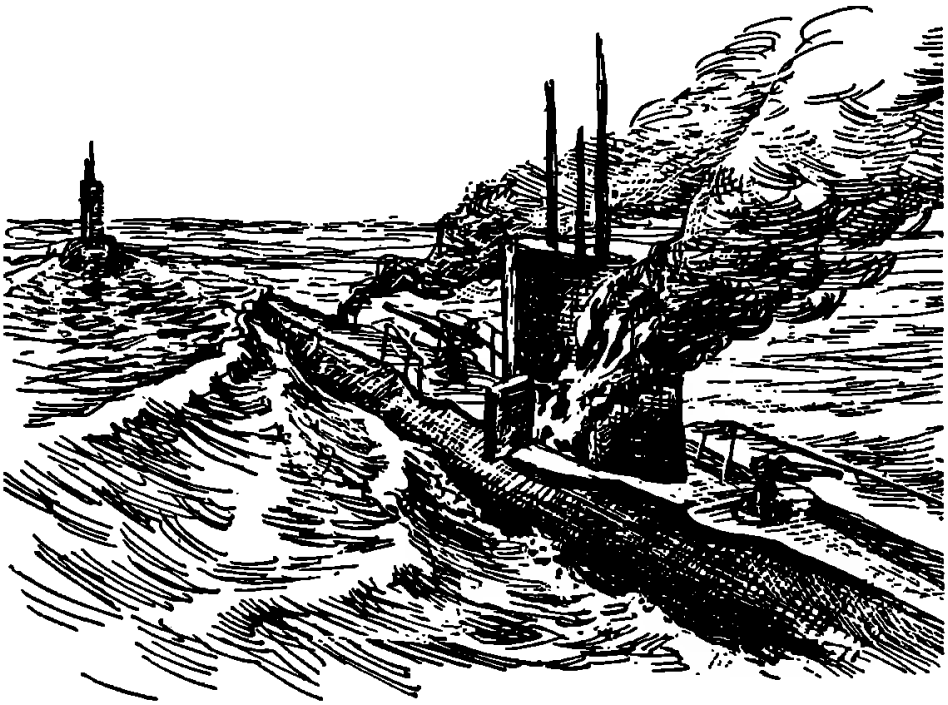
В это время на горизонте появилась подводная лодка «Таск».

Через 50 минут после первого взрыва на «Кочино» раздался второй взрыв. Остин передал на «Таск» просьбу о помощи. Через час подошла «Таск». Между лодками натянули канатную дорогу и начали эвакуацию экипажа. Первый, кто был передан с «Кочино», погиб при ударе о корпус подлодки «Таск». И тут 12 человек экипажа «Таск», которые принимали участие в спасении экипажа «Кочино», были смыты за борт огромной волной. Шестерых из них не спасли.

Через девять часов после аварии начали буксировать «Кочино». Однако после 00 ч 26 августа раздался еще один взрыв. По-видимому, где-то вновь накопился водород, и пожар охватил корму. Там находились люди.

Пятнадцать моряков покинули кормовой отсек через кормовой люк. Обожженный старший помощник не мог двигаться. Но, в конце концов, всех удалось поднять на мостик.

Выстрелив боевые торпеды из носовых аппаратов, чтоб они не могли взорваться при случайном ударе, «Таск» встала к борту «Кочино». Моряки покинули аварийную лодку, и «Кочино» затонула в ста милях от Норвежского побережья.



Через шесть часов «Таск» вошла на рейд порта Хаммерфест в Норвегии. Семь погибших и десять раненых, потерянный корабль — вот итог отказа клапана РДП.

Советская подводная лодка С-80 погибла 27 января 1961 г. в Баренцевом море. Лодка заряжала аккумуляторную батарею, используя устройство РДП. Погода была морозной. Море штормило. Вода периодически захлестывала верхнюю часть поплавкового клапана, на котором из-за этого намерз лед, не давая полностью закрыть клапан.

Зарядив батарею, лодка начала погружаться. И через воздухопровод РДП, через который «дышит» дизель, внутрь полилась забортная волна.

Лодка затонула на глубине 200 м.

В июне 1969 г. ее подняли, использовав современные средства поиска и подъема.

ИГРА В КОШКИ-МЫШКИ

«Холодная война» набирала мощь. В США и СССР строятся атомные подводные флоты. Американцы вдобавок к этому начали с глобальным размахом создавать противолодочную оборону.

Объединенные военно-морские силы НАТО стремились закрыть выход советским подводным лодкам на просторы океанов. Были выделены огромные средства на размещение антенн-гидрофонов на океанском дне Атлантического и Тихого океанов. Гидрофоны слушают шумы, издаваемые подводными лодками, и передают на берег сигнал — здесь прошла советская подводная лодка. Так родилась **глобальная система подводного наблюдения** — СОСУС. Эта система «слышала» превосходно, но океан оказался таким шумливым, что выделить, распознать из всех шумов шум подводной лодки было поначалу невозможно. Надо было «поймать» советскую подводную лодку и, как в басне Крылова говорила лиса вороне, сказать: «Спой, светик, не стыдись», и записать ее «голос» на магнитофон. Надо было создать «библиотеку шумовых портретов» советских под-

водных лодок. Был обещан приз — ящик старого доброго «Джека Даниелса» — качественного виски из Теннесси первому командиру на Атлантическом театре, который представит очевидные доказательства того, что недружественная подлодка поднята на поверхность в ходе преследования. И стояла подпись: Джеральд Райт, адмирал американского флота.

Время шло. Приз никто не востребовал.

Но вот утром 29 мая 1959 г. одна из американских дизельных подводных лодок, патрулирующая возле Исландии, услышала шум винтов идущей с востока подводной лодки. Это услышала подводная лодка «Гренадир» под командованием Теодора Девиса. Приемные антенны боковых акустических станций вслушивались в шумы этой незнакомой лодки целых 20 минут. Затем шумы пропали. Девис решил затаиться и ждать. Началась игра в кошки-мышки.

Операторы гидроакустических станций подводной лодки **«Гренадир»** напряженно вслушивались в тишину океана, но лишь трели «биологических объектов» (дельфинов, китов, рыб) изредка прослушивались. Еще через час Девис решил всплыть на поверхность моря, чтобы осмотреться и проветрить отсеки подводной лодки.

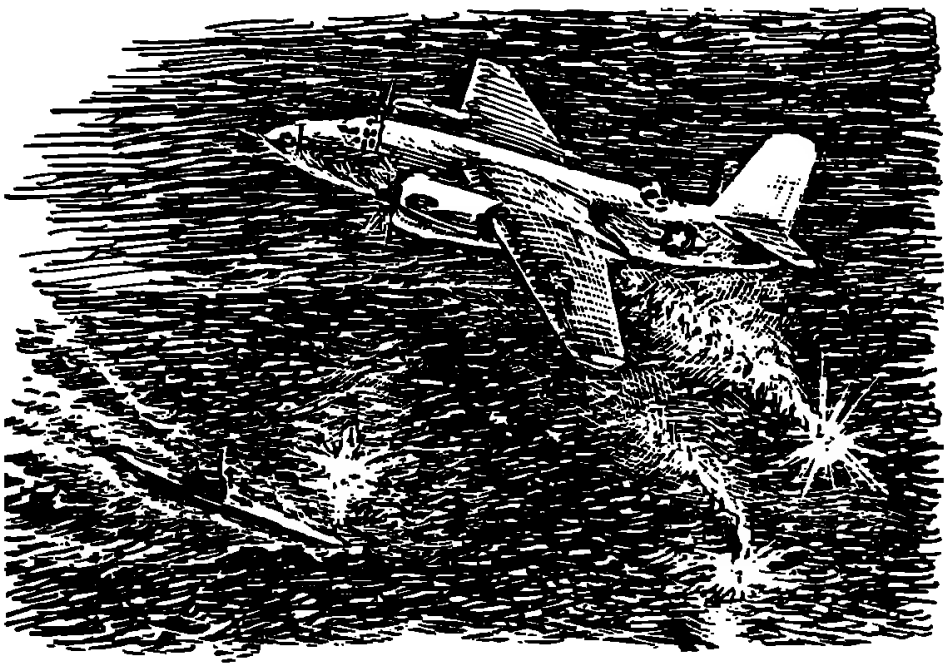
И вдруг доклад: «Центральный, шум винтов подводной лодки по левому борту! Дистанция одна миля!»

Шум винтов был ясно «виден» на экранах операторов акустических станций американской подводной лодки.

Далее началась игра в глубинах океана, длившаяся несколько десятилетий «холодной войны». Называлась она «лодки против лодок».

Чтобы быть уверенным, что это недружественная лодка, Девис приказал передать условный сигнал опознавания по звуковому телефону. Ответа не последовало. Сомнения отпали. Это была советская подводная лодка. Она начала маневры, внезапно меняя курс и скорость. Растрата драгоценной электроэнергии на маневры и, кроме того, повышенное содержание углекислого газа в отсеках принудили командира Девиса всплыть в надводное положение. Пока заряжались аккумуляторы и проветривалась подводная лодка, в штаб адмирала Райта полетела радиограмма с докладом.

Убедившись, что акустики уверенно контактируют, т. е. слышат шумы недружественной подводной лодки и в надводном положении, командир «Гренадира» решил двигаться на поверхности моря под дизелями. Для повышения эффективности слежения Девис попросил прислать патрульные самолеты. Через несколько часов появились два патрульных противолодочных самолета «Треккер». Попытки советской подводной



лодки всплыть на перископную глубину пресекались патрульными самолетами. Как только перископ показался из воды, над ним с воем, почти на высоте волн, пролетал один из самолетов и падали вымпелы, горевшие в воде ярким пламенем. Девис одновременно получал доклады с патрульных самолетов о контактах с лодкой.

В час ночи советская подводная лодка всплыла в надводное положение, чтобы проветрить отсеки и зарядить аккумуляторы.

На поверхности океана появилась советская подлодка проекта 611-АВ, по американскому названию — типа «ЗУЛУ».

Подводные лодки этого типа первыми в Военно-Морском Флоте СССР были вооружены баллистическими ракетами.

Девис послал победную радиограмму в штаб американского военно-морского флота, упомянув о «поощрительном призе» — ящике виски, который, как он считал, заслужили и летчики патрульных самолетов: был зафиксирован шумовой портрет советской подводной лодки для СОСУС, а факт всплытия был зафиксирован по фотографиям.

Чтобы поблагодарить экипаж и командира с завершением похода, адмирал Райт лично вручил призовой ящик виски.

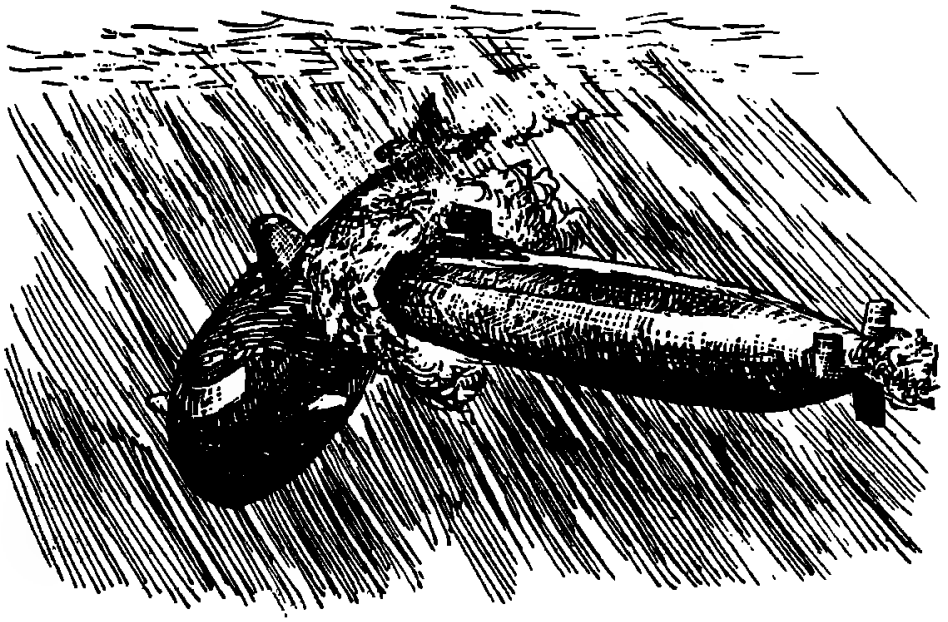
Советский ракетоносец, зарядив аккумуляторы, энергично оторвался от слежения.

ОПАСНЫЕ ИГРЫ ВСЛЕПУЮ

На фронтах «холодной войны» игры вслепую, целью которых были шумовые портреты, продолжались и тогда, когда военно-морские флоты США и СССР стали атомными.

Летопись происшествий с участием подводных лодок с американской стороны открыла **«Суордфиш»**. Она столкнулась у Тихоокеанского побережья СССР с всплывающей советской подводной лодкой в 1961 г.

В 1969 и 1970 гг. столкнулись **атомные подводные лодки** в подводном положении. Оба эти столкновения произошли вблизи от советских берегов. Американские подводные лодки, выполняя разведывательные задачи,



невзирая ни на какие границы, подходили как можно ближе к территории СССР.

15 ноября 1969 г. атомная подводная лодка «Гетоу» столкнулась в Баренцевом море с советской атомной подводной лодкой Северного флота К-19. Старшим в момент столкновения был опытный подводник капитан 1-го ранга В. Г. Лебедько. Лодка ходила в полигоне боевой подготовки севернее острова Кильдин. Экипаж собирался завтракать. Подводная лодка К-19 шла со скоростью 6 узлов (11 км/ч) на глубине 60 м. От подводной лодки до дна было около 200 м.

Вдруг мощный удар, оглушительный треск, и всех, кто находился в центральном посту, бросило к носовой перегородке

В голове Лебедько промелькнули вопросы, на которые сразу ответить невозможно. Ду-

мать о причинах некогда, надо спасать подводную лодку. Она теряет скорость и погружается. «Продуть среднюю!» (среднюю балластную цистерну) — прозвучала команда. Лодка продолжала погружаться. Тогда: «Полный вперед и горизонтальные рули на всплытие! Продуть балласт!» Это спасло К-19.

Послано донесение в штаб Северного флота: «Столкнулся с неопознанным предметом».

Главнокомандующий Военно-Морского Флота адмирал флота Советского Союза С. Г. Горшков расследовал это столкновение. Изучив все возможные причины, комиссия пришла к заключению, что, наверное, это было столкновение с другой подводной лодкой.

К-19 поставили в док завода и увидели огромную вмятину цилиндрической формы на носу подводной лодки. К-19 врезалась в борт недружественной подводной лодки.

Потом подсчитали, что если бы скорость подводной лодки К-19 была на два-три узла больше, то она разрезала бы встретившуюся ей подводную лодку. Потом выяснилось, что это была американская подводная лодка «Гетоу» под командованием капитана Лоуренса Берхардта.

Опасаясь огласки, командование ВВС США решило замолчать, фальсифицировать обстоятельства этого плавания. Командиру «Гетоу» приказали составить отчет о патрулировании так, будто бы она закончила поход на два дня

раньше столкновения. Но все тайное становится явным. И газета «Нью-Йорк Таймс» 6 июля 1975 г. опубликовала статью, в которой говорилось, как все это на самом деле было. Это была разведка.

На «Гетоу» выделили специальный отсек, в котором размещалась новейшая аппаратура радиоперехвата. Обслуживали этот отсек 8 сотрудников агентства национальной безопасности. Для повышения эффективности работы этих разведчиков «Гетоу» подошла к советской границе так близко, что до берега оставалось всего 3 мили (5,5 км). Американская подводная лодка вторглась в территориальные воды СССР по распоряжению командования ВМФ США, хотя всем известно, что территориальные воды суверенного государства простираются на 12 миль (22,2 км).

Перед прибытием в свою базу командир «Гетоу» собрал экипаж и предупредил всех 100 человек о строжайшей секретности. Он сказал: «Моряки! Ничего не было! Молчать!»

Подводную лодку «Гетоу» ремонтировали на заводе, объяснив повреждение тем, что будто бы старший помощник неудачно заводил ее в док.

Чтобы описать подробно все столкновения, которые происходили между подводными лодками США и СССР, понадобится целая книга. Поэтому остановимся только на некоторых.

14 марта 1970 г. атомная подводная лодка «Стерджен» в Баренцевом море столкнулась с советской лодкой.

В июне 1970 г. у побережья Камчатки атомная подводная лодка «Татог» столкнулась с подводной лодкой К-108 Тихоокеанского флота СССР.

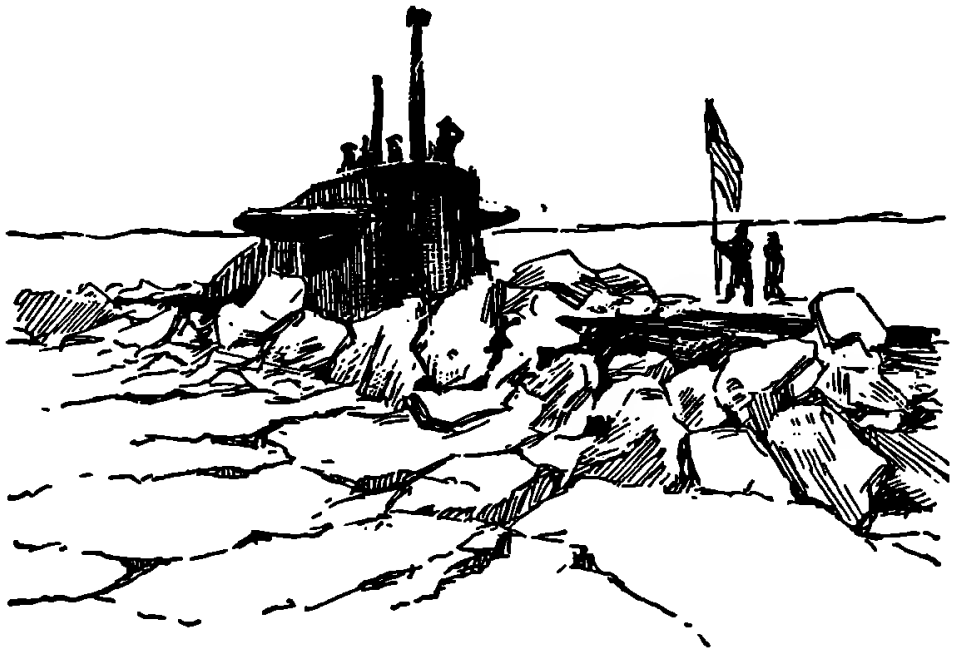
ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ ТРУТСЯ ОБ ОСЬ ЗЕМЛИ

Впервые поплавать среди льдов Арктики на подводной лодке довелось в 1931 г. американскому полярному исследователю Г. Уилкинсу.

Дизель-электрическая подводная лодка **«Наутилус»** под его руководством поднялась на широты севернее острова Шпицберген. Ей удалось поплавать подо льдом у кромки льдов и провести некоторые научные исследования.

После Второй мировой войны начиная с 1946 г. американские дизель-электрические подводные лодки предприняли несколько попыток проникнуть в Арктику. Они убедились в том, что «ныряющие» дизель-электрические подводные лодки не могут длительное время находиться подо льдом и продолжительно плавать в арктических морях.

Появление ядерной энергетической установки на подводной лодке коренным образом изменило возможности освоения Арктики.



В августе 1957 г. атомная подводная лодка «Наутилус» попыталась достичь Северного полюса подо льдом. Она дошла до 87 градусов северной широты. Эта же подводная лодка в 1958 г. дважды плавала подо льдом. В последнем походе она прошла подо льдами из Тихого океана в Атлантический. Операция называлась «Солнечный свет». Командование ВМС США, объявив, что подводная лодка идет в Атлантику через Панамский канал, хотело скрыть ее маршрут. Однако «Наутилус» в канале не появился, а, выйдя из базы Перл-Харбор, направился в Берингов пролив.

Подлодка нырнула под лед Северного Ледовитого океана, прошла вдоль северного побережья Аляски и 3 августа достигла точки Северного полюса, не всплывая. «Наутилус»,

если можно пошутить по этому поводу, только потерся об ось Земли, как это вроде делают медведи.

Впервые всплыла на Северном полюсе 17 марта 1959 г. атомная американская подводная лодка «Скейт» и установила там американский флаг.

С 1960 г. американские подводные лодки стали появляться во льдах и подо льдами регулярно.

В июне—августе 1962 г. атомные подводные лодки «Скейт» и «Сидрегон» прошли подо льдами Арктики вдвоем.

В июле 1962 г. советская атомная подводная лодка «Ленинский комсомол» под командованием капитана 2-го ранга Л. М. Жильцова также прошла подо льдами к Северному полюсу.

А подводные лодки «Скейт» и «Сидрегон», придя раздельно к Северному полюсу, встретились и одновременно всплыли там 2 августа 1962 г. Затем они разошлись в разные стороны. «Сидрегон» вернулась Беринговым проливом в Перл-Харбор, а «Скейт» вошла в воды Атлантического океана и окончила поход в военно-морской базе Нью-Лондона.

Через год, в сентябре 1963 г., экипаж советской атомной подводной лодки, которой командовал капитан 2-го ранга Ю. А. Сысоев, всплыл точно на Северном полюсе и водрузил над торосами государственный и военно-морской флаги нашей страны.

В феврале—марте 1966 г. группа советских атомных подводных лодок под руководством контр-адмирала А. И. Сорокина совершила кругосветное подводное плавание, — как говорили наши моряки, «подводную кругосветку». Потереться об ось Земли в Южном полушарии они не могли — ведь там материк Антарктида, но обогнуть его им не удалось.

В 1971 г. на Северном полюсе появились английские атомные подводные лодки.

Но американские подводные лодки не только занимались «исследованиями». В марте 1962 г. американцы узнали, что состав советской дрейфующей полярной станции Северный полюс СП-8 покинул льдину из-за начавшейся подвижки ледового покрова, которая могла разрушить станцию.

По имеющимся сведениям, на СП-8 работали не только гидрометеорологи и гляциологи, но и специалисты по акустической, радиоэлектронной и другой аппаратуре. Американские поиски затерявшейся в арктических льдах дрейфующей станции заняли около месяца.

В начале мая американский самолет, взлетевший с авиабазы на мысе Барроу, на Аляске, десантировал двух парашютистов и три грузовых контейнера на покинутую людьми советскую базу СП-8. Спустившиеся на парашютах американцы Смит и Ле Шак осмотрели станцию довольно подробно. Им понадобилось на это пять дней. Но за это время погода

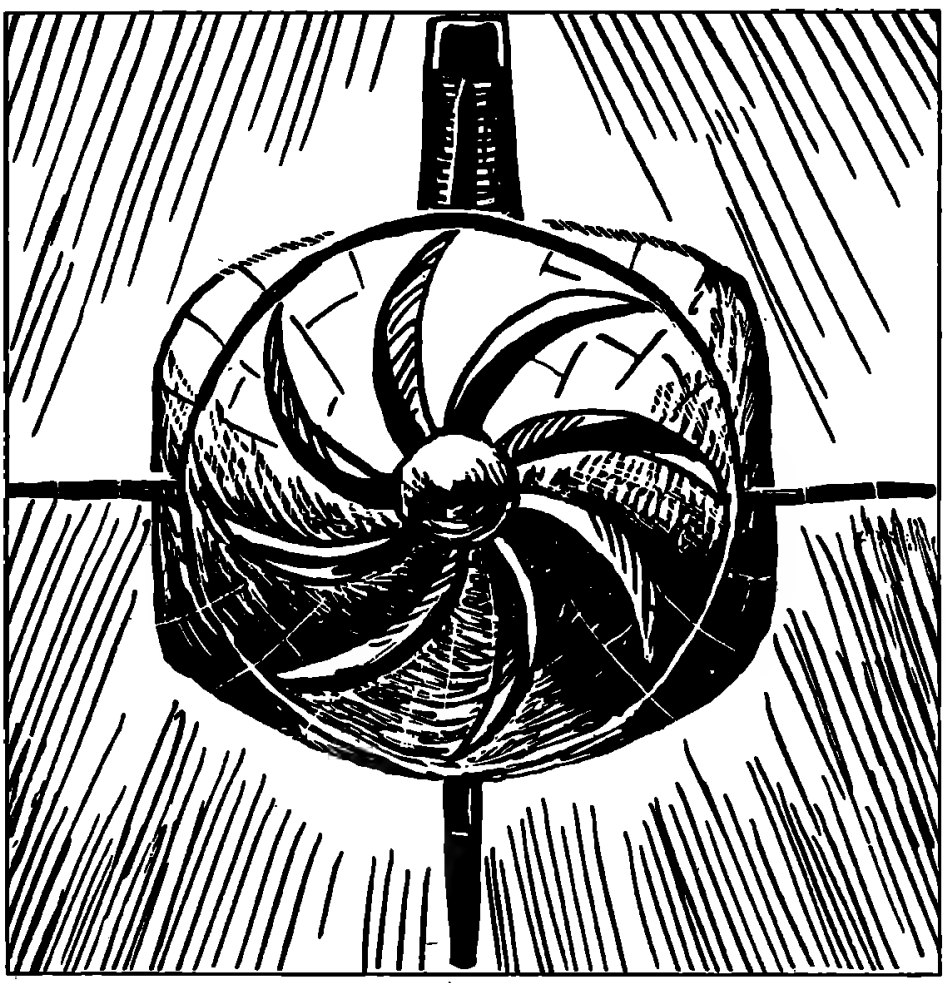
резко изменилась. Плотный туман, опустившийся на станцию, не позволял самолету B-17 снять парашютистов с льдины. Вдобавок к туману ожидались подвижки ледяного покрова с разрушением льдины, на которой располагалась СП-8.

В этих условиях было принято решение снять Смита и Ле Шака с льдины, послав туда атомную подводную лодку под командованием капитана Алана Дейтона.

Подводная лодка направилась к ним. Американцы, находящиеся на льдине, каждые три часа передавали свои координаты, которые постоянно получала подлодка.

Была найдена подходящая полынья, и подводная лодка всплыла в полутора милях от станции. Подводная лодка доставила в США 68 кг груза, образец техники, 300 фотографий и 83 документа. Таковы были итоги американской разведки в Арктике.

НОВОЕ В ТЕХНИКЕ ПОДВОДНИКОВ



НА ЧТО РЕАГИРУЮТ СОВРЕМЕННЫЕ ДОННЫЕ МИНЫ

Наряду с **якорными минами**, о которых мы вам уже рассказывали, есть мины, которые реагируют на изменение магнитного поля Земли, на шум корабельных винтов. Такие мины, как правило, лежат на дне и ничем себя не обнаруживают. Но когда над ними проходит корабль, они всплывают к днищу проходящего корабля и взрываются.

Вы знаете, что Земля — магнит и что под городом Курском залегает большое количество железной руды. Там компас, обычный магнитный компас, ошибается. Красная стрелка показывает на Север с ошибкой. В этом вина Курской магнитной аномалии. Так же влияет на магнитную стрелку и массивный железный корабль. И этого достаточно, чтобы магнитные датчики лежащей на грунте магнитной мины послали команду ее механизмам, ведающим всплытием, отправляться на всплытие под днище проходящего над ней корабля.

Во время Великой Отечественной войны все наши корабли проходили операцию так называемого размагничивания. На Северном флоте в этих операциях принимал участие советский физик, впоследствии создатель атомной электростанции **И. В. Курчатов** (1902—1960).

Все наши подводные лодки имеют аппаратуру размагничивания, но теперь есть кораб-

ли, которые не надо размагничивать. Они сделаны из немагнитного металла – титана. О титановых подводных лодках мы вам расскажем в дальнейшем.

Существуют мины, которые реагируют на шум винтов проходящего корабля. Они ведут себя как магнитные. Но в своей конструкции имеют датчики и устройства, анализирующие звуки, шумы, присущие тем или иным кораблям, и с их помощью они определяют цель.

И те, и другие **донные мины** могут снабжаться особой программой действия — реагировать не на первый встречный проходящий над миной корабль, а, например, на 23-й. Это создает неопределенность, неуверенность в результатах разминирования минных заграждений, или, как говорят моряки, в тралении мин. Тральщики прошли, разминировали какое-то количество мин, дали добро на беспрепятственное плавание по данному маршруту — и вот на тебе — подорвался 23-й, проплывший над миной корабль.

ЧТО ТАКОЕ СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИСКОП

В принципе **перископ** можно охарактеризовать так: «Оптический прибор для наблюдения. Состоит из зрительной трубы и

системы изменения направления обзора». Это правильно только отчасти. Это определение не говорит о сложности прибора. Зрительная труба — это система линз, которая превосходит и бинокль и телескоп. Современный перископ — это очень сложный электронный механизм со своей вычислительной машиной — ЭВМ и даже отдельной системой охлаждения. Дело в том, что видеть ночью можно даже в полной темноте, если рассматриваемые предметы теплее, чем окружающий фон.

Теплые предметы «светятся» лучами, невидимыми нашими глазами. Это инфракрасные тепловые лучи. Вы когда-нибудь грелись у печки? Вы вошли в комнату и сразу почувствовали, как от печки исходит тепло. Это тепловые инфракрасные лучи (от латинского «infra» — «ниже», «под»), т. е. лучи ниже красных лучей, которые мы еще видим. Чтобы видеть инфракрасные лучи, существует специальная аппаратура, которая работает только тогда, когда ее охлаждают.

Надводный простор в перископ виден прекрасно, но под водой и видимые и инфракрасные лучи до глубины 30 м видны лишь в виде размытых бликов, а еще глубже не видно ничего — кромешная тьма, и перископы убирают в рубку.

Под водой на все время плавания в глубине «глазами» служат «уши» — гидроакустика.

КАК РАБОТАЮТ ГИДРОЛОКАТОРЫ И АКУСТИКИ

Современная **гидроакустическая станция «Лань»** предназначена для поиска и обнаружения якорных мин и определения координат обнаруженных целей. Она устанавливается на тральщиках и противолодочных кораблях.

Акустическая антенна крепится под килем корабля и может поворачиваться вправо, влево и наклоняться. Полный сектор обзора — 70 градусов по ходу корабля.

Станция «Лань» имеет электронную аппаратуру, которая формирует зондирующие сигналы и подает их на акустическую антенну, а также аппаратуру приема отраженных сигналов, определяя направление принятых сигналов и их характеристик. «Лань» работает довольно точно. Она определяет дистанцию с ошибкой не более 2% и курсовой угол – 2 градуса.

Оператору-акустику помогает электроника.

Однажды в районе острова Шпицберген самка синего кита приняла нашу подводную лодку за кита-самца и в течение нескольких часов кружила вокруг, стараясь обратить на себя внимание. Она ревела, свистела. Наши акустики, развлекаясь, определили, кто это ревет и свистит, записали эту серенаду на магнитную пленку и потом воспроизвели это по радио на потеху всему экипажу.

Теперь нет ни одного надводного или подводного корабля без гидролокатора.

В общем, как самый страшный зверь для мыши — кошка, так для подводной лодки — гидроакустик — подводник или моряк, который слышит, «как плывут корабли».

ОБНАРУЖЕНИЕ ПОДВОДНЫХ КОРАБЛЕЙ С ВОЗДУХА

В Баренцевом море, где норвежский берег соседствует с нашим Кольским полуостровом, самолеты НАТО регулярно просматривают море — смотрят, нет ли где подводной лодки. Бывает, что и находят всплывшую по какой-то надобности нашу подводную лодку. Она, конечно, тут же ныряет под воду, но самолет это место, где она погрузилась, закидывает оранжевыми буйками — маленькими плавающими микрофончиками. Они плавают на поверхности, прослушивают под собой и вокруг воду и передают по радио о месте нахождения наших подводных лодок.

Радиолокатор хорошо обнаруживает всплывший подводный корабль. Его можно различить, и если он погрузился на небольшую глубину.

На глубине 20—40 м радиоволны гасятся, и тогда подводные лодки неразличимы.

Если самолет не может обнаружить подводную лодку, тогда ему на помощь приходит вертолет.

В поиске подводных кораблей **боевые вертолеты** зарекомендовали себя лучше самолетов: они летают медленнее, чем самолеты, и поэтому находятся дольше в районе поиска. Еще лучше, когда вертолет зависает на одном месте. Тогда с борта вертолета опускают на тросе гидроакустическую станцию и «видят», где спряталась подводная лодка. Вертолеты могут обнаружить противника и подо льдом. Дизель-электрическая подводная лодка, недавно плывшая на поверхности моря и нырнувшая под воду, выдает себя даже мельчайшим содержанием находящихся в воздухе выхлопных газов. Ее отыскивают по этим запахам.

Вы, наверное, встречали сильно дымящий грузовик с дизель-мотором. Так же дымит и дизель-мотор на подводной лодке. Газоанализаторы, улавливающие этот запах, есть и на вертолете. Есть на них и приборы, реагирующие на изменение магнитного поля вблизи корпуса стального подводного корабля и на изменение температуры воды по сравнению с водой в отдалении.

Все это может помочь обнаружить подводную лодку.

НА КАКИХ ГЛУБИНАХ ПЛАВАЮТ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

Глубины плавания подводных кораблей различают следующие: **перископная**, на которой поверхность моря можно наблюдать в перископ, **предельная**, на которой прочный корпус еще не повреждается, **рабочая** — на 20% меньше, чем предельная.

На предельной глубине прочный, толстенный металлический корпус подводной лодки, упруго сжимаясь, уже начинает потрескивать.

Представьте себе, что происходит, например, со стальной трубой, если ее снаружи сдавить со всех сторон. Естественно, диаметр трубы уменьшится. Так происходит на глубине и с корпусом подводного корабля. Сжима-

ясь, корпус обжимает и переборки кают, и, если перед погружением двери кают были открыты, то закрыть их на глубине уже не удастся. А если закрыты, то никакими силами нельзя будет их открыть.

Погружения на глубины большие, чем предельная глубина, очень опасны.

После всплытия на перископную глубину все вновь восстанавливается.

КАК МАСКИРУЮТСЯ ПОДВОДНЫЕ КОРАБЛИ

Самая надежная **маскировка** — глубина погружения и тишина. Чем глубже погрузилась подводная лодка, тем труднее ее обнаружить. Тишина достигается, если подводная лодка оснащена особым бесшумным гребным винтом и ходит со скоростью, сравнимой со скоростью шагающего человека.

Теперь наружный корпус покрывают резиной — резиновой шубой, толщиной в 8—10 см, которая глушит звуки, исходящие изнутри подводного корабля, и не отражает звуковые волны гидролокаторов противолодочных кораблей.

Так же взаимодействуют с резиной и радиоволны радаров, облучающих лодку. Дело в том, что всякие волны, и звуковые волны в морской воде или радиоволны, встретив пре-

граду на своем пути, отражаются в направлении, противоположном приходу. Если покрыть лодку, например, резиной, которая частично поглощает эти волны, то отраженная волна значительно ослабнет, и подводная лодка не будет видна на эхолокаторе. Значит, покрытие — это маскировка.

Сложнее дело с магнитным полем Земли, но размагниченные корабли и корабли из титана, которые вокруг себя его не искажают, становятся незаметными.

Дизель-моторы, конечно, замаскировать трудновато, но можно от них отказаться, перейдя на атомный реактор.

Об атомных подводных кораблях мы вам расскажем в дальнейшем.

КАКИЕ УСТРОЙСТВА ОБНАРУЖИВАЮТ УГРОЗУ С ВОЗДУХА

Когда подводная лодка всплывает на перископную глубину, она может воспользоваться своей радиолокационной антенной, которая находится рядом с перископом. Она, как и перископ, выдвигается из рубки, но не похожа на антенны наземных, авиационных и космических антенн — ведь она подводная антенна.

Радиолокационная система подводной лодки освещает ближнюю обстановку в целях

безопасного плавания — так звучит на официальном языке объяснение возможностей системы. А если перевести это на язык, который понимают не только специалисты, но и все люди, то радиолокационная система «видит», когда ее облучают, сама ищет в окружающем пространстве, нет ли кораблей, самолетов и самых злющих врагов — вертолетов, определяет, кто свой, кто чужой, и тогда приходится нырять.

КАК МОЖНО НЫРНУТЬ В ГЛУБИНУ

Когда подводной лодке нужно нырнуть с поверхности в глубину, звучит команда: «Срочное погружение!» И тогда погружение занимает считанные секунды.

Все современные лодки имеют специальные цистерны срочного погружения с двумя-тремя большими люками. Открыв эти люки, вода мгновенно заполняет цистерны, и подводная лодка камнем отправляется под воду. Но как только весь корабль скрылся под водой, его надо тут же остановить — прекратить его движение вниз. Для этого из цистерн срочно, под максимально возможным давлением воздуха выдавливают воду. Опоздать с этим никак нельзя — иначе подводная лодка нырнет глубже предельной глубины и будет раздавлена.

Подводная лодка «Наутилус»

Второй способ срочного погружения основан на использовании горизонтальных рулей. Это возможно, когда лодка находится на перископной глубине и носовые горизонтальные рули выдвинуты из легкого корпуса.

У большинства современных подводных лодок горизонтальные подводные рули прячутся в легкий корпус на носу лодки. Стоит только их выдвинуть и переложить, т. е. повернуть передней кромкой вниз на погружение, и подводная лодка, слегка наклонившись носом вниз, плавно исчезает с водной поверхности, как пикирующий самолет-бомбардировщик.

Надо сказать, что у лодки существует некий предельный угол наклона, и если вовре-

мя ее не выровнять, то она становится неуправляемой и может войти в отвесное пикирование. Разгоняясь, она ударяется о дно. А если глубина под ней большая, то прочный корпус может быть раздавлен.

Считается, что так погибла американская атомная подводная лодка «Наутилус».

КАК НАВОДЯТ БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ РАКЕТЫ

Для поражения стратегической цели: военно-морской базы, баллистической ракеты в подземной шахте противника, надо знать точно географические координаты цели и подводного ракетоносца в момент пуска ракеты. Но подводная лодка от выхода из базы до возвращения плавает под водой, обычно даже не всплывая на краткий миг. Поэтому она не видит солнце, звезды, наблюдая которые можно определить свои географические координаты.

Помочь ей в этом смогли автоматические инерциальные системы навигации. Они представляют собой сложный комплекс приборов, гироскопов, которые показывают направление плавания; акселерометров (от латинского «accelero» — «ускоряю» и «метр»), измеряющих ускорения; быстродействующих электронных вычислительных машин,

решающих сложные математические задачи, а также системы радионавигации, использующие береговые радиостанции и искусственные спутники Земли.

Дело в том, что на небольшую глубину погружения, даже под лед, проходят сверхдлинные радиоволны, и это делает возможным прием радиограмм.

Подводные лодки сегодня определяют свое местоположение в океане с точностью до 250—300 м.

Перед выходом из базы в автоматическую навигационную систему вводятся координаты начала плавания. И далее на протяжении всего двух-трехмесячного похода подлодка непрерывно «знает» свое местонахождение.

Вся эта информация с указанием точных географических координат цели и подводной лодки вводится в систему наведения ракеты в момент пуска.

Звучит команда «пуск» — и ракета выстреливается из шахты подводного корабля.

Баллистические ракеты, которые размещаются в вертикальных шахтах, начинены твердым топливом — «порохом», который, загораясь, толкает ее вперед, как нашу знаменитую «Катюшу», бывшую на вооружении гвардейских минометных частей во время Великой Отечественной войны.

Ракеты на подводных лодках несут в головной части один или несколько атомных за-

рядов и могут запускаться как из надводного, так и подводного положения.

Если запуск планируется из подводного положения, то подводная лодка всплывает к поверхности моря и с глубины 15—30 м выстреливает (выталкивает) сжатым воздухом ракету. Происходит это так же, как вылетает вишневая косточка или горошина, которую вы заложили в трубочку и дунули в нее. Мне кажется, что нет ни одного мальчика, который не проделывал бы этот опыт.

Ракета, подброшенная вертикально вверх, вылетает из воды, и на высоте 25—30 м там загорается порох в ракетном двигателе — вырывается ослепительное пламя, и с этим горящим длинным хвостом она уходит ввысь, все больше разгоняясь. Но вот выгорел порох, и она летит уже как брошенный рукой камень.

Кривая, по которой ракета летит к цели, называется баллистической траекторией, потому что в древности были метательные машины, которые бросали камни, бревна, стрелы, и они назывались баллистами (от греческого слова «бросаю»).

Любой предмет, который мы бросаем на Земле, двигается по баллистической траектории.

Итак, вылетев из воды вертикально вверх, ракета в дальнейшем поворачивается и летит, как будто ее выстрелила баллиста.

КТО ПЕРВЫЙ ПОСТРОИЛ АТОМНУЮ ПОДВОДНУЮ ЛОДКУ

Топливом на атомной подводной лодке служит металл уран. Его открыли давным-давно — в 1789 г. и назвали в честь самой далекой из известных тогда планет Солнечной системы.

Когда атом урана делится на две неравные половинки, выделяется колоссальная энергия и освобождаются 2 или 3 нейтрона.

В июне 1954 г. под Москвой в г. Обнинске была пущена первая в мире атомная электростанция.

В 1959 г. вступил в строй атомный ледокол «Ленин».

В США же все усилия были направлены на создание атомного двигателя для подводных лодок. В 1955 г. атомный подводный корабль «Наутилус» вышел на ходовые испытания. Его атомная энергетическая установка мощностью 11 МВт позволяла под водой ходить со скоростью 23 узла (42 км/ч).

Гонка вооружений, которую нам навязали американцы, диктовала ответить тем же.

В 1959 г. начала свою службу наша атомная подводная лодка «Ленинский комсомолец». Ее два атомных реактора мощностью 10,5 МВт давали лодке движение под водой со скоростью более 30 узлов (55 км/ч).

Как устроена атомная энергетическая установка

Тепло выделяется в урановых стержнях ядерного реактора.

Чтобы регулировать количество тепла, в реактор между урановыми стержнями вставляют стержни из металла кадмия, которые жадно поглощают «спички», «поджигающие» деление урана. Этими «спичками» служат нейтроны, которые блуждают по реактору. Выньте из зоны реакции регулирующие стержни, и реактор будет выделять наибольшее количество тепла. Вдвиньте регулирующие стержни в реактор до конца, и реактор погаснет.

Выделяемое в реакторе тепло выносится из зоны реакции текущей между урановыми стержнями водой. Нагретая до высоких температур вода поступает в первый теплообменник, где отдает свое тепло другому контуру воды. Эта уже вода второго контура. Превращается в пар, который направляется на лопатки турбины, которая вращает и гребной винт, и электрогенератор, снабжающий электричеством все помещения и оборудование подлодки, и подзаряжает электроаккумуляторы.

Когда пар пройдет через турбину, его нужно превратить в воду. Для этого пар проходит через второй теплообменник, который охлаждается забортной водой. Вода, вернувшись в

первый теплообменник, повторяет цикл рождения пара.

За атомной подводной лодкой тянется след более теплой воды, нежели температура моря. Теплый след можно определить и по «теплой» воде найти атомную подводную лодку. Этим обстоятельством пользуются боевые вертолеты. Они опускают в море буи, которые измеряют температуру воды. От них спасает только слой льда Северного Ледовитого океана.

КАК БОРОТЬСЯ С ОГНЕМ НА ПОДВОДНЫХ КОРАБЛЯХ

Вся военная техника на земле, в воздухе, в космосе и под водой сделана из того или иного металла. Чему же тут гореть — ведь металл в нормальных условиях не горит.

Но на войне горит все, что и гореть-то не может.

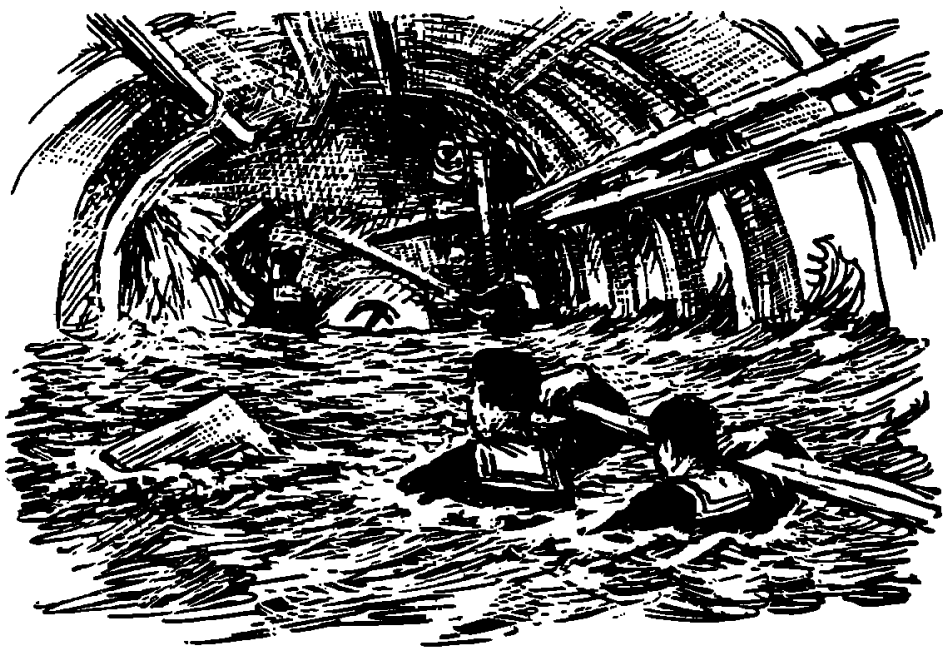
Даже при небольшом возгорании быстро задымляется аварийный отсек. В дыму становится трудно разглядеть очаг пожара и предпринять ответные меры. Чуть-чуть проворонили, и температура в замкнутом пространстве отсека повышается до невыносимой. Пламя распространяется по потолку и притом очень быстро.

Для ликвидации пожара на всех подводных кораблях есть датчики, сигнализирую-

щие о задымлении и повышении температуры. Они включают систему пожаротушения, но бывает, что это не помогает, тогда остается покинуть аварийный отсек, загерметизировать и ждать полного его выгорания. В крайнем случае, его можно даже затопить.

КАК БОРОТЬСЯ С ТЕЧЬЮ ВОДЫ

Для борьбы с водой существуют специальные заглушки, раздвижные упоры, удерживающие их, и водооткачивающие насосы. Но уже на глубине 30 м напор забортной воды так силен, что закрывать пробоину становится невозможно. А на еще большей глубине



Течь в отсеке

бесполезно даже пытаться что-либо предпринимать. Отсек заполняется быстро, и вода начинает заливать всю электрическую аппаратуру. Морская вода проводит электрический ток, и намокшее электрооборудование искрит и может вызвать пожар.

Но, бывает, в отсек врывается не забортная вода, а вода из лопнувшего какого-либо трубопровода. Тогда можно использовать целый ряд специальных бандажей разного диаметра.

Современные подводные корабли проектируются с таким расчетом, чтобы при заполнении одного, даже трех отсеков подводный корабль мог всплыть, т. е. имел бы положительный запас плавучести после продува балластных цистерн.

КАК В АВАРИЙНОМ СЛУЧАЕ МОЖНО ПОКИНУТЬ ПОДВОДНЫЙ КОРАБЛЬ

Если подводный корабль лежит на грунте и не может всплыть, то из него можно выбраться тремя способами: через торпедные аппараты, через специальные шлюзовые рубки и в специальных всплывающих спасательных камерах.

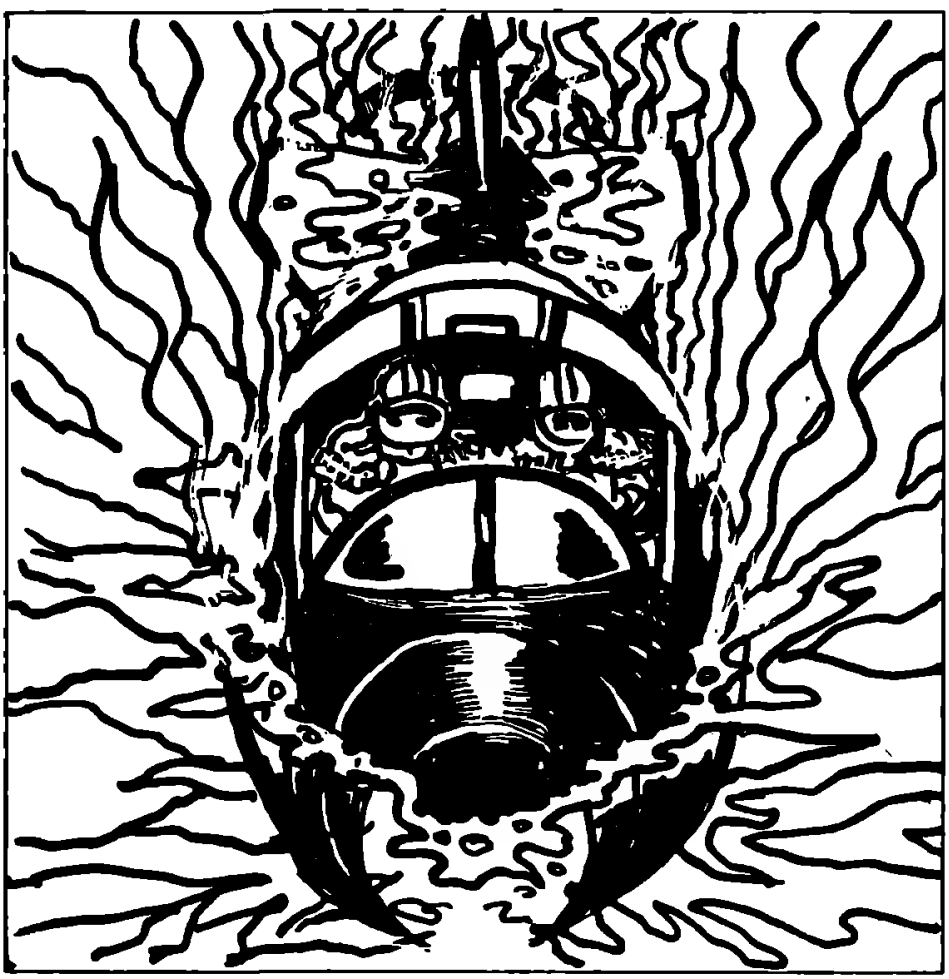
Через торпедные аппараты и шлюзовые камеры, которые называются рубками, покидать камеры можно следующим образом. Под-

водник надевает гидрокомбинезон, чтобы избежать переохлаждения, отдраивает торпедный аппарат или шлюзовую рубку и залезает внутрь. Задраивает за собой вход, отдраивает выход и выплывает в воду. Затем задраивает за собой выход и всплывает на поверхность моря.

С большой глубины всплывать нужно медленно, постепенно, чтобы избежать кессонной болезни. Затем торпедный аппарат или спасательная рубка продуваются воздухом, и следующий подводник все начинает сначала.

Действия спасающихся должны быть очень четкими и хладнокровными, грамотными и слаженными. Надо думать прежде о товарищах, нежели о себе.

НАШ СОВРЕМЕННЫЙ ПОДВОДНЫЙ ФЛОТ



ПОДВОДНЫЙ РАКЕТНЫЙ КРЕЙСЕР «ТАЙФУН»

Когда строили первый экземпляр подводного корабля **«Тайфун»** по проекту 941, то на его корпусе снизу нарисовали оскалившуюся акулу, которая обвивала трезубец морского царя Посейдона.

Потом, после спуска на воду, акула оказалась под водой, и ее уже никто не видел. Но и первый, и последующие подводные крейсеры все равно называли «акулами». Но это не официально.

А вот почему их называли крейсерами, ракетными, подводными, стратегического назначения?

Крейсеры как класс надводных кораблей появились в XIX в. Сейчас они самостоятельно или в составе группы надводных кораблей, самолетов, или подводных лодок действуют с целью уничтожения судов и боевых кораблей противника и нарушения морских перевозок.

«Тайфун» — подводный крейсер. Он несет на себе трехступенчатые твердотопливные ракеты (т. е. пороховые), баллистические ракеты большой дальности полета.

Стреляя из подводного положения с Северного полюса, ракета «Тайфуна» может поразить цели на экваторе Земли. Поэтому его справедливо называют стратегическим

(по-гречески «Strateqos» – «полководец»), и ракетным, и подводным, способным выполнять важнейшие задания верховного командования.

По конструкции корабль — многокорпусная подводная лодка. Внутри легкой надстройки (корпуса) с противоакустическим (резина) покрытием находятся пять прочных обитаемых корпусов, два из которых — длинные и главные.

В носу, перед рубкой корабля, между двумя главными корпусами, находится торпедный отсек.

Торпедные аппараты, помимо торпед, могут нести мины.

Внизу, под торпедным отсеком, находится антенна гидроакустического вооружения крейсера.

Прочный корпус лодки разделен на 19 отсеков.

Атомная энергетическая установка вырабатывает перегретый водяной пар, который вращает турбину, а она в конечном итоге, вращает гребной винт. Таких установок две — по числу главных корпусов, значит, два винта, два атомных реактора и т. д.

Горизонтальные рули — и на носу, и на корме. Носовые горизонтальные рули могут убираться в легкий корпус. Вертикальный руль для поворотов вправо-влево — один на корме, как на самолете.

По обоим бортам рубки смонтированы две всплывающие спасательные камеры на 90 человек каждая.

На верху рубки расположены два перископа и различные радиоантенны.

На лодке имеются два всплывающих на поверхность моря буйка, позволяющих принимать радиосообщения и сигналы спутниковой связи, когда лодка находится на большой глубине и подо льдом.

Водоизмещение лодки: надводное — 23 200 т, полное подводное — 48 000 т. Главные размеры: 172 м длины, 23,3 м высоты и 11 м ширины. Его высота соизмерима с высотой 7-этажного дома.

Мощность атомных реакторов — два по 190 МВт каждый.

«Тайфун» может осветить такой город, как Мурманск. На всякий аварийный случай на «Тайфуне» имеются два дизель-генератора по 800 кВт каждый.

Предельная глубина погружения — 400 м.

Скорость надводного хода 12 узлов (22 км/ч), подводного — 25 узлов (46 км/ч).

Для самозащиты крейсер имеет 6 торпедных аппаратов и 22 различные торпеды.

Экипаж — 160 человек.

Жизнь экипажа проходит как на боевых постах, так и в комфортабельных каютах. Офицеры размещены в двух- и четырехместных каютах с умывальниками, телевизорами

и кондиционерами. Матросы — в кубриках. К услугам экипажа спортивный зал, бассейн, солярий для загара, баня-сауна, живой уголок.

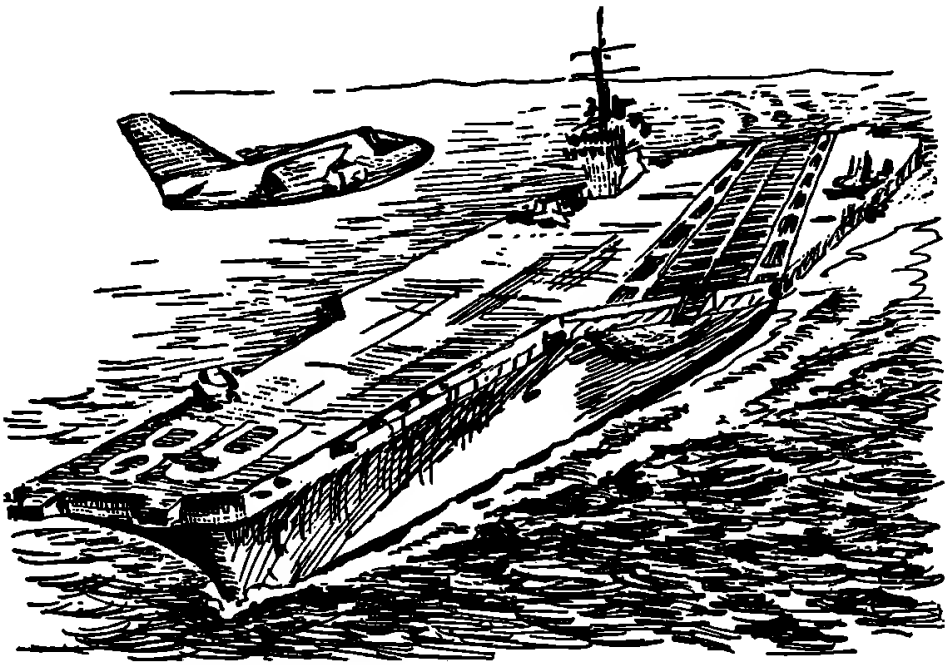
«Тайфун» выполняет свою сдерживающую миссию. Ему уже более 20 лет. За это время на нем не произошло ни одной большой аварии, ни одной крупной поломки. Все бесчисленные ракетные стрельбы были с отличным попаданием, как говорят стрелки, в десятку.

Красавец-корабль, образец инженерного искусства, надежности и комфорта экипажа, продолжает свою службу со своими однотипными собратьями.

КРЫЛАТЫЕ РАКЕТЫ «ГРАНИТ»

В конце 60-х годов наш военно-морской флот вышел на просторы мирового океана. И что же он там встретил?

Оказалось, что мировой океан занят мощными авианосными группировками военно-морских сил Соединенных Штатов Америки с авианосцами нового поколения типа «Нимиц». Строительство таких кораблей продолжается и в настоящее время. «Нимиц» более «живучий» корабль по сравнению со своими предшественниками. Его противовоздушная



Авианосец «Нимиц»

оборона расширилась на удаление до 5000 км, а ударную мощь мы наблюдали в бомбардировках Сербии, Афганистана и Ирака.

Противодействовать этим авианосным группировкам могут крылатые ракеты, разработанные в конструкторском бюро академика **Владимира Николаевича Челомея**. Эти ракеты называются **«Гранит»**. Их приняли на вооружение в 1981 г. Эти ракеты могут стартовать из-под воды, лететь по воздуху со скоростью 2500 км/ч, как самолет-истребитель на дальность более 500 км.

На последнем отрезке пути «граниты» подлетают к цели на минимальной высоте, где их не засекают радары противоракетной обороны вероятного противника.

Академик Челомей создал целый ряд ракет, например, такую известную, как «Протон», которая выводит на орбиты космические корабли, но «Гранит» он считал своим лучшим изобретением.

«Гранитами» сегодня вооружены не только подводные лодки, но и наши атомные ракетные подводные лодки, крейсера и флагман «Петр Великий».

Чтобы надежно поразить мощную группировку вероятного противника, одной крылатой ракеты мало. Нужна концентрация ракет в составе 20—24 единиц. Очень уж мощная у них противоракетная оборона.

На подводном крейсере крылатые ракеты размещаются вне прочного корпуса в герметичных контейнерах, наклоненных под 45° вперед по ходу атомохода.

«Граниты» в полете полностью автономны. Имеют несколько вариантов атаки цели. «Граниты» управляются с помощью бортовой аппаратуры, без вмешательства извне.

Представьте себе, как происходит атака крылатых ракет.

На поверхности моря внезапно поднимаются один за другим 24 водяных столба, взлетающих в небо из глубины. В воздухе, набрав нужную высоту, «граниты» выстраиваются в боевой порядок и устремляются к намеченной цели — к боевым кораблям. «Граниты» не реагируют на помехи, их невозможно сбить с

намеченного пути и невозможно обмануть. Это вам не американские «томагавки», которые ошибались иной раз с точностью на страну. Целились в Косово, попали в Македонию и т. п.

«Граниты» летят эшелонами: впереди разведчики, за ними главные силы, по бокам фланговые охранения. Если противник пытается перехватить и перенацелить «граниты», то из боевого порядка выделяется отвлекающая группа, в то время как основные силы продолжают полет к цели.

Даже выйдя в окончательную атаку, «граниты» сообразуют свои действия с обстановкой на данный момент: разделяются на несколько групп, каждая из которых получает собственную задачу: одна отвлекает, вторая атакует, третья добивает.

В «гранитах» их электронный мозг ведет себя как будто они живые существа. Они обмениваются между собой информацией, помогают и защищают себя, когда это необходимо, сообща ищут план нападения и обороны от возможного перехвата.

Сегодня такого оружия, которое можно назвать оружием XXI века, пока нет нигде в мире.

Одного залпа современных «катюш» — «гранитов» достаточно, чтобы разнести целую группировку во главе с авианосцем. Их называют по-английски киллерами, благо это слово пришло к нам в жизнь из английского, — это убийцы авианосцев.

Кроме «гранитов», подводные лодки серии 949 имеют и самое современное торпедное вооружение. Они могут и защититься и нанести мощный торпедный удар. Рубка подводной лодки сделана с прочным ледовым подкреплением и крышей округлой формы, облегчающей всплытие во льдах. Из рубки выдвигаются два перископа и радиоантенны. Лодка имеет всплывающую антенну, которая связывает ее по радио, когда она находится на глубине подо льдом. Все эти приспособления позволили подводной лодке 949 пройти по Северному Ледовитому океану из Северо-Двинска на Дальний Восток в Тихий океан. Теперь они базируются и на Северном, и на Тихоокеанском флотах.

Эта подводная лодка имеет 30% запаса плавучести, что позволяет ей всплыть, если заполнится водой любой из девяти отсеков. Помимо этого, на такой подводной лодке устроена спасательная камера, рассчитанная на помещение в нее всего экипажа и еще несколько человек. Это аварийное устройство самостоятельно отстреливается в случае аварии, всплывает на поверхность моря и в течение пяти суток посылает в эфир радиосигналы о месте своего нахождения.

На атомном подводном крейсере **«Курск»** спасательная камера при взрыве, произошедшем в первом отсеке, была столь сильно деформирована, что оставшиеся в живых подводни-

ки не смогли ею воспользоваться. Не будь взрыва, остальные неисправности такой подводной лодке не страшны. У нее все основные агрегаты и механизмы дублированы: два ядерных реактора, две турбины и два гребных винта.

Случилось так, что в Саргассовом море на подводной лодке «Смоленск» отказала линия одного гребного винта, и лодка дошла до базы на одном гребном винте.

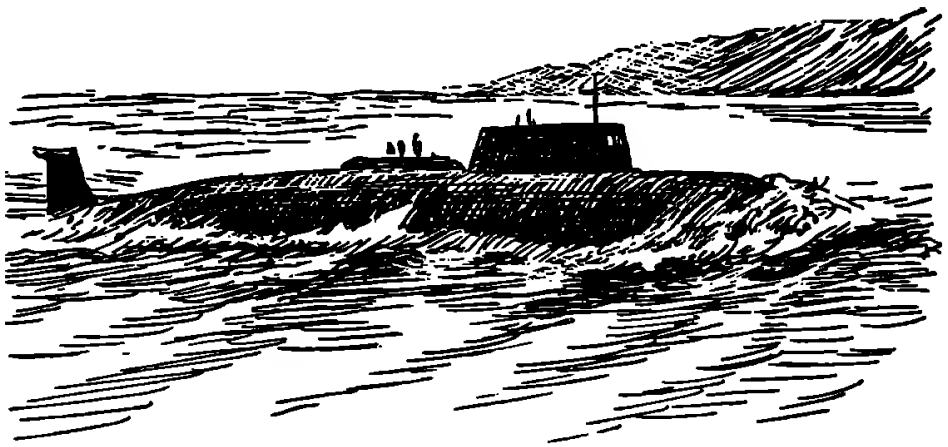
Аналогичная беда произошла и на Тихоокеанском флоте с ракетным подводным крейсером «Омск». Он тоже пришел домой на одном гребном винте.

КУДА ПЛАВАЛА ПОДВОДНАЯ ЛОДКА «КУРСК»

«Курск» принадлежал к серии атомных подводных крейсеров проекта 949 «А» конструкторского бюро «Рубин», созданного под руководством генерального конструктора Игоря Леонидовича Баранова.

В 1999 г. «Курск» появился в Средиземном море. Корабль скрытно прошел Гибралтар. Внезапное появление в Средиземном море «Курска» вызвало в 6-м американском флоте, который находился там постоянно, настоящую панику.

С появлением «Курска» среди лениво плавающих американских эскадр началась сума-



«Курск»

тоха. Еще бы! Где-то там, в глубинах Средиземного моря плавает иностранная подводная лодка, а ее никто не замечает.

К поискам «Курска» были привлечены все средиземноморские силы НАТО. Искали, искали и проморгали.

Блестяще выполнив свою задачу, «Курск» исчез так же внезапно, как и появился. Это был удар по американскому самолюбию.

Несколько начальников, в том числе командующий противолодочной обороной Гибралтара, поплатились своими должностями.

Гибралтар — это действительно крепкий орешек.

Вместе с «Курском» одновременно сновало туда-сюда 69 судов. Экипаж «Курска» побывал в районе Сардинии, и в море Альборан, и около знаменитой Пальма-де-Мальорки. Ракетный крейсер подходил к натовским кораблям вплотную, порой на перископной глубине. Они

несколько раз ощущали, что где-то здесь «Курск», но всякий раз быстро его теряли.

А наш ракетный крейсер «Курск», как на тренажере, нанес пять условных ракетных ударов по скоплениям их кораблей.

Позже стало известно, что командование 6-го американского флота объявило премию командирам кораблей за обнаружение «Курска». Поставлено было 1200 буев, но и это не помогло.

Командира «Курска» капитана 1-го ранга Г. П. Лячина после похода принял главнокомандующий ВМФ, затем президент В. В. Путин, который высказал удовлетворение миссией экипажа «Курска» в Атлантике и Средиземном море.

Поход доказал: Россия не утратила активное военное присутствие во всех точках Мирового океана, и ее атомный подводный флот по-прежнему надежный ядерный щит нашей великой морской державы.

НЕСКОЛЬКО ВЕРСИЙ ГИБЕЛИ АТОМОХОДА «КУРСК»

Согласно плану учений 12 августа 2000 г. намечалась торпедная стрельба «Курска» по отряду надводных кораблей. Сегодня, после подъема «Курска», факт взрыва торпед установлен. Но что могло вызвать этот взрыв?

Дело в том, что так называемые «толстые» торпеды оснащены двигателем, работающим на перекиси водорода. Можно предположить, что по каким-то причинам могла быть нарушена герметичность емкости перекиси водорода, и она была пролита на ткань, масло или цветной металл. Это бы привело к разложению перекиси на воду и кислород. А при этом, если в воздухе отсека подлодки скапливается кислорода больше 23%, может начаться пожар.

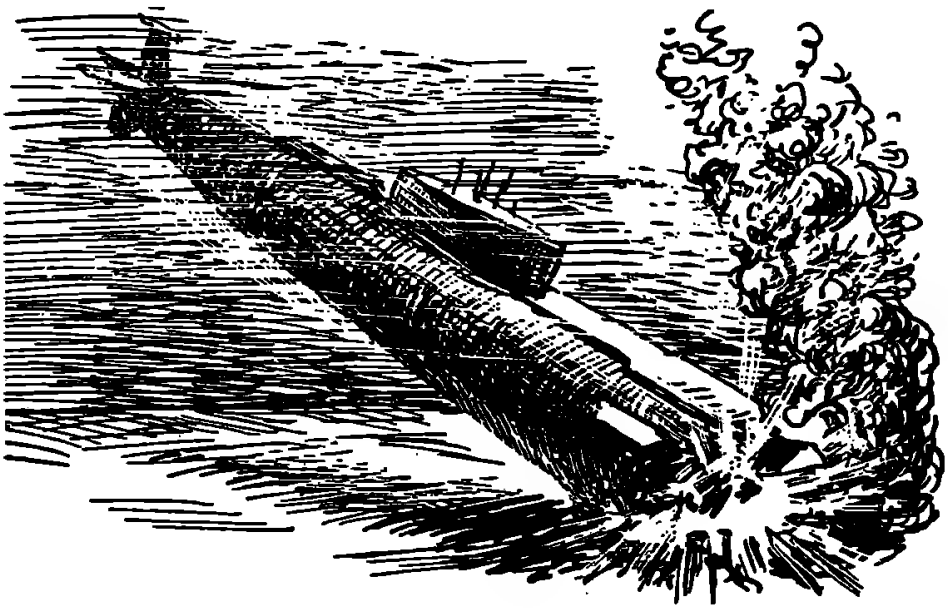
В таком пожаре подводники оказываются безоружными, так как система пожаротушения лодки неэффективна. А это ведь отсек, в котором хранятся другие торпеды с боевыми зарядами.

Теоретически подсчитано, что при объемном пожаре взрыв в торпедном отсеке происходит через сто пятьдесят секунд. При катастрофе «Курска» гидролокаторы находящихся рядом кораблей зафиксировали два взрыва с промежутками в 130 секунд. Первый взрыв довольно тихий, но второй — мощный, который зафиксировали и в Норвегии.

Правительственная комиссия склоняется к тому, что «Курск» погиб от взрыва торпеды.

Может быть, это было столкновение?

После подъема «Курска» стало ясно, что причиной гибели «Курска» был мощный взрыв боезапаса в 1-м торпедном отсеке.



Катастрофа «Курска»

Но многим не ясна первопричина этого взрыва. Причиной детонации (взрыва) могло стать какое-то резкое воздействие, чрезвычайно мощное встряхивание. А таким мог быть не только взрыв практической (учебной) торпеды, но и столкновение с другой подводной лодкой и даже подводное землетрясение. Об этом мы расскажем в дальнейшем. А сейчас разберемся, что говорит в этой истории за возможность столкновения с другой подводной лодкой.

Специалисты теоретически рассчитали, что возможное столкновение, скорее всего, произошло на встречных курсах, когда «Курск» всплывал, а иностранка шла на погружение. Что же говорит об этом?

Уже при первоначальном обследовании района гибели «Курска» на дне, в близком

расстоянии друг от друга были обнаружены два соизмеримых по величине металлических предмета. Как впоследствии оказалось, один был «Курск», а второй исчез.

Второй причиной гибели, вполне возможно, была лежащая рядом поврежденная иностранная подводная лодка.

Командующий Северным флотом адмирал В. Попов в беседе с В. Шигиным, который написал книгу о подводной лодке «Курск», подтвердил, что подводная лодка подавала сигналы SOS (хорошо прослушивались стуки внутри нее), это, по-видимому, боролся за жизнь ее экипаж. Возможно, это были те самые стуки, о которых тогда, в первые дни катастрофы, говорилось по телевидению.

Неизвестная подводная лодка, починившись, могла тишайшим ходом уплыть в нейтральные воды. Вскоре недалеко от того района, где лежал «Курск», противолодочная авиация Северного флота внезапно обнаружила подводную лодку, уходившую в сторону Норвегии с подозрительно малой скоростью — 5 узлов (9 км/ч). В разных странах ходили упорные разговоры, что эта неизвестная подводная лодка шла к себе домой с полностью затопленным 1-м отсеком и пятнадцатью трупами на борту.

Но это слухи. А что доподлинно нам известно?

Известно, что в районе учений Северного флота находились три иностранные подвод-

ные лодки: американские — «Мемфис» и «Толедо» и английская — «Сплендид», они шпионили. Они думали, что «Курск» будет атаковать надводный корабль качественно новой торпедой «Шквал», которыми вооружены подводные лодки, в том числе и «Курск».

Сразу после гибели «Курска» американцы показывали заход подводной лодки «Мемфис» в Норвегию. На просьбу показать другую подводную лодку – «Толедо» ответа не последовало.

Но одно столкновение американцам пришлось признать.

В феврале 1992 г. в Баренцевом море, в нашем полигоне, столкнулись российская подводная лодка «Кострома» (типа «Курск») и американская «Батон Руж». Тогда наш атомоход отделался мелкими повреждениями. Повреждения же «Батон Руж» были столь велики, что ее списали на металлолом. На ней погибли пять американских подводников.

В 1993 г. у наших берегов наша подводная лодка «Борисоглебск» столкнулась с американской «Грейминг», но тогда обошлось без жертв.

Всего за 33 года произошел 21 случай столкновений наших и американских подводных кораблей.

Еще не поднят 1-й отсек «Курска». Кто знает, может быть, разгадка тайны будет именно там, и следы соударения с другой подводной лодкой обнаружатся?

КАК ИНОГДА ТРЕСКАЕТСЯ ЗЕМНАЯ КОРА И ЧТО ПРИ ЭТОМ ПРОИСХОДИТ

Мы познаем окружающий нас мир, когда что-то происходит необычное. Тогда в умах людей возникает вопрос — почему? На этот вопрос отвечает научное исследование. Оно может быть совершенно неожиданным. Вдруг к объяснению поведения подводной лодки или работы атомного реактора в Чернобыле нужно привлечь знания геологии, и только тогда некоторые вопросы найдут себе ответ.

Анализ места гибели «Курска», а также фактов, полученных в процессе изучения других обстоятельств происшествия, заставляют нас взглянуть в глубины нашей планеты Земля для отыскания причины катастрофы.

Подводная лодка затонула в акватории Баренцева моря, в районе юго-восточной части, называемой Кольской микроплитой. Плита рассечена тремя крупными разломами, на одном из них покоится «Курск». Данный разлом (трещина в земной коре) характеризуется уступами и сдвигами вдоль осей разломов на протяжении десятков метров и километров. Это указывает на сейсмическую (проявление землетрясений — от греческого «seismos» — колебание, землетрясение) активность в современную эпоху.

В течение мая—августа 2000 года в акватории северных морей наблюдались сдвиги, колебания разломов Земли, сопровождающиеся почти непрерывными штормами. Циклоны и штормы возбуждают тектонические (от греческого «tektonikos» — отрасль, изучающая структуры земной коры) сдвиги. Не случайно в этот период там было зарегистрировано множество землетрясений различной мощности.

В день катастрофы «Курска» был зарегистрирован толчок в четыре балла в районе Норвегии. Поэтому, если 12 августа произошло землетрясение в Норвегии, то в тот день в окружающих морях: Балтийском, Норвежском, Баренцевом и др., тоже должны были произойти маломощные землетрясения.

Вполне вероятно, что подводная лодка «Курск» могла «наткнуться» на подземный (сейсмический) толчок. Удар — и мини-цунами (морские волны, возникающие в результате землетрясений), поскольку глубина моря там значительно меньше длины лодки, могли направить подводную лодку носом в дно.

Покоился «Курск» на глубине 108 м, а длина его — 144 м. Геологи поэтому предполагают, что сейсмический удар в районе разлома земной коры мог погубить «Курск».

Аварии и катастрофы подводных лодок, как свидетельствует статистика, не происходят в районе спокойного моря, но горят, взры-

ваются и тонут подводные лодки обычно во время штормов, как это было с «Курском».

Судно могло погибнуть не только от землетрясения, но и от излучения из глубинного разлома, сопутствующего любому сейсмическому процессу. Если бы эти события случились ночью, то над местом аварии было бы видно особое свечение воздуха (такое свечение наблюдалось во время аварии 4-го блока Чернобыльской атомной электростанции). Заметим, кстати, что «Курск» тоже атомная подводная лодка. Нет ли здесь связи в обоих событиях?

Малоизученное всепроникающее тектоническое излучение, если подводное судно попало в его поток, способно воспламенить и взорвать некоторые вещества, находящиеся на «Курске».

Неизбежным следствием воздействия плотных потоков тектонического излучения («дыхания Земли») должны были быть наводки и сбои в маломощных системах компьютеров или даже электрическое замыкание в высоковольтных системах лодки.

Надо сказать, что сейсмотектонические явления в зонах разломов земной коры еще недостаточно изучены и не учитываются в проектированиях многих систем: атомных электростанций, атомных подводных и надводных судов и многих других объектов. Но настало время, когда это будет непременным

условием проектирования, эксплуатации самолетов, кораблей и т. д.

Надо признать, что любое подводное или надводное судно, оказавшись в эпицентре подводного землетрясения, хотя бы и маломощного, не имеет ни малейшего шанса остаться целым.

Есть еще одно обстоятельство, которое могло бы спровоцировать первый «маломощный» взрыв, который зафиксировали сейсмологи. Учебная торпеда, которой должна была выстрелить подлодка «Курск», имела в составе своего горючего концентрированную перекись водорода. Такой же компонент имел немецкий истребитель-перехватчик «Мессершмитт МЕ-163» в своем жидкостно-реактивном двигателе. На этом самолете произошло несколько аварий. Иногда самолет взрывался даже просто от грубой посадки.

КАК ПОГИБАЮТ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

В большинстве случаев причины их гибели остаются загадкой. Иногда, когда часть экипажа остается жива, можно установить причину трагедии. На самолетах установлены так называемые **«черные ящики»**, которые воспроизводят переговоры экипажа и параметры полета до столкновения с землей. На подводных лодках

такой аппаратуры пока нет. Командующий флотом Куроедов признает необходимость иметь такие «черные ящики» на кораблях. Но и показания участников и очевидцев трагических событий и расшифровка записей самописцев, как показывает опыт авиации, не дают прямой ответ — в чем причина происшествия. И только длительная исследовательская работа, может иногда указать, какие причины, вероятней всего, имели место в данном конкретном случае. А их бывает довольно много.

И море, и воздушный океан — безграничны. Корабли и самолеты сталкиваются, разрушаются, падают на землю, опускаются на дно.

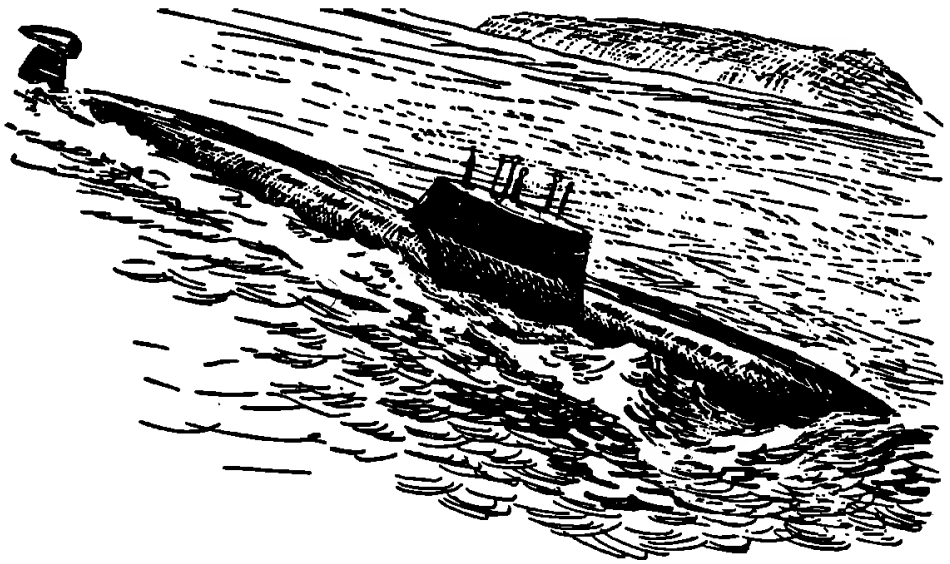
Человечество постоянно усложняет конструкции морских и воздушных судов, но избежать аварий, сделать машины с надежность 100% пока еще не может. Мы еще мало знаем.

Абсолютной надежности не бывает.

МНОГОЦЕЛЕВЫЕ АТОМНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ ПРОЕКТА 945 «А»

Россия имеет многоцелевые подводные лодки, задачи которых наносить удары по кораблям и береговым целям.

Конструктивно они выполнены как разделенные на 7 отсеков двухкорпусные подвод-



Подводная лодка 945 «А»

ные корабли. Только у них несколько удлинен корпус и более развито кормовое оперение. Носовые рули глубины складываются в легкий корпус, как на «Тайфуне».

Чтобы лодка могла подобраться незамеченной к большому скоплению кораблей противника, легкий корпус покрывают противогидроакустическим (резина) покрытием и делают все возможное, чтобы лодка не создавала шума сама. Она оснащена всеми средствами противоакустического противодействия.

Вооружена лодка и крылатыми управляемыми ракетами «Гранит» и различными торпедами.

В отличие от всех ранее названных подводных лодок, эта многоцелевая подводная лодка вооружена дополнительно зенитно-ракетным комплексом «Стрела» с 12-ю зенитными уп-

равляемыми ракетами. Поэтому у нее как командирский, так и зенитный перископы.

В рубке имеется всплывающая аварийно-спасательная камера.

Все торпедные аппараты помещаются в носовой части. В них могут находиться вместо торпед и мины.

Эта многоцелевая подводная лодка намного меньше подводных атомных крейсеров. Ее надводное водоизмещение — 6470 т, а полное подводное — 10 400 т.

Главные размеры: длина — 110,5 м, высота — 12,1 м, ширина — 9,5 м.

Атомный реактор и энергетическая установка на этой лодке такие же, как на «Тайфуне», но в отличие от него — реактор один, гребной винт тоже один, прочный корпус — один.

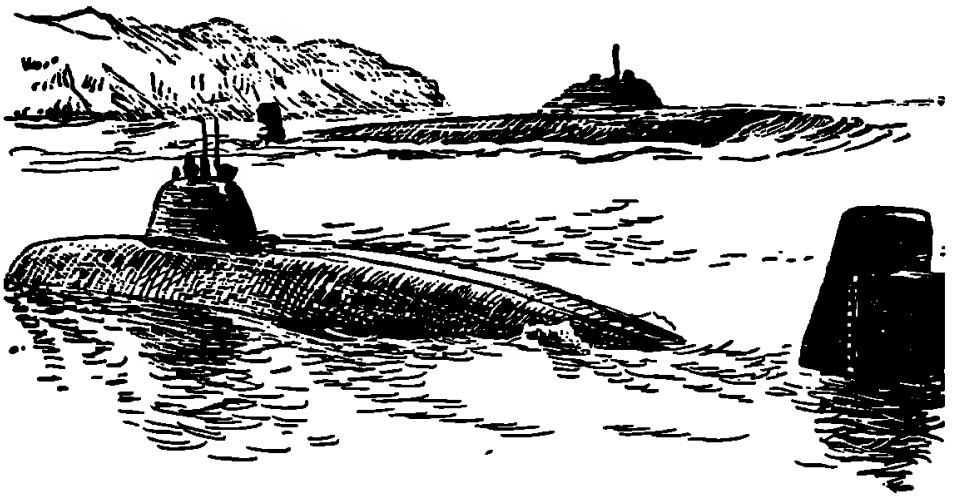
Рабочая глубина погружения — 600 м.

Скорость полного надводного хода 10 узлов (18,52 км/ч), подводного — 33 узла (61 км/ч).

Экипаж — 61 человек.

БОЛЬШИЕ АТОМНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ ПРОЕКТА 671 РТ

Большие атомные подводные лодки могут бороться с атомными подводными лодками, а также охраняют свои корабли и конвои судов от ударов противника.



Подводная лодка 671 РТ

Можно сказать, что они самые боевые, потому что их снаряжение усилено новыми дальнобойными торпедами и особенно торпедоракетами калибра 650 мм.

Торпедные аппараты находятся в носовой части лодки. Они могут вместо торпед выбрасывать мины.

Эти атомные подводные лодки несут 24 противолодочные управляемые ракеты и торпеды в различных комбинациях. Они имеют также радиолокационную станцию, обнаруживающую надводные корабли, два перископа: командира и зенитный для наблюдения за самолетами и вертолетами противника.

По конструкции они, как и предыдущие подводные лодки, сделаны двухкорпусными: прочный корпус, заключенный в обтекаемый легкий корпус, с рубкой обтекаемой овальной формы. На корме – высокое вертикальное

оперение, на котором размещен характерный обтекатель буксируемой за кораблем антенны.

Легкий корпус покрыт противогидроакустическим резиновым составом. Лодка имеет всплывающий буек с антенной для радиосвязи.

Водоизмещение: надводное — 4245 т и подводное — 5670 т.

Главные размеры: длина — 102 м, высота — 10,6 м, ширина — 6,5 м.

Энергетические установки — атомные, паротурбинные, размещаются в каждом из двух прочных корпусов, мощностью каждая по 72 МВт, но они вращают один гребной винт.

Подводная лодка имеет дизель-генератор мощностью 460 кВт.

Рабочая глубина погружения лодки — 320 м.

Скорость полного хода: надводного – 10 узлов (18,52 км/ч), но подводного — 31 узел (57,4 км/ч).

Экипаж — 98 человек.

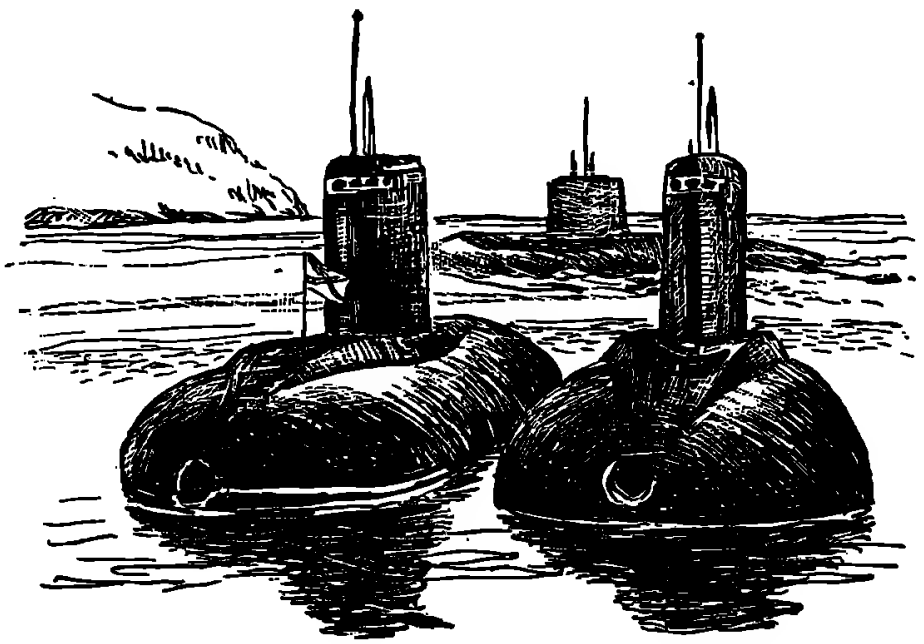
ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ «ВАРШАВЯНКА»

Сегодня дизель-электрические подводные лодки не утратили своего значения. Так, «Варшавянка» создана для уничтожения подводных лодок, надводных кораблей и судов противника. Она имеет корпус-веретено и удлиненную обтекаемую рубку.

Носовые горизонтальные рули убираются в корпус. Корма заканчивается горизонтальным и вертикальным оперением и единственным гребным винтом. Конструкторы и строители старались значительно снизить акустическую заметность, где только это возможно, людей заменить автоматами, чтобы сократить экипаж до 57 человек. Все управление кораблем и его вооружение сосредоточено в главном командном пункте и изолировано от остальных помещений.

Две электровакуумные батареи обеспечивают экономичный ход до 6000 миль (11 000 км), если идти со скоростью 7 узлов (13 км/ч).

Мощность двух дизель-генераторов — 2000 кВт. Рабочая глубина погружения — 240 м.



Подводные лодки серии «Варшавянка»

Скорость полного хода: надводная — 10 узлов (18,52 км/ч) и подводная — 17 узлов (31,5 км/ч).

«Варшавянка» имеет на борту 6 зенитных управляемых ракет, 18 торпед, необходимые радиостанции и, конечно, два перископа: командира и зенитный.

Все торпедные аппараты расположены в носовой части лодки и могут сбрасывать мины вместо торпед.

Водоизмещение: надводное — 2300 т, подводное — 3950 т.

Главные размеры: длина — 72,6 м, высота — 9,9 м, ширина — 6,2 м.

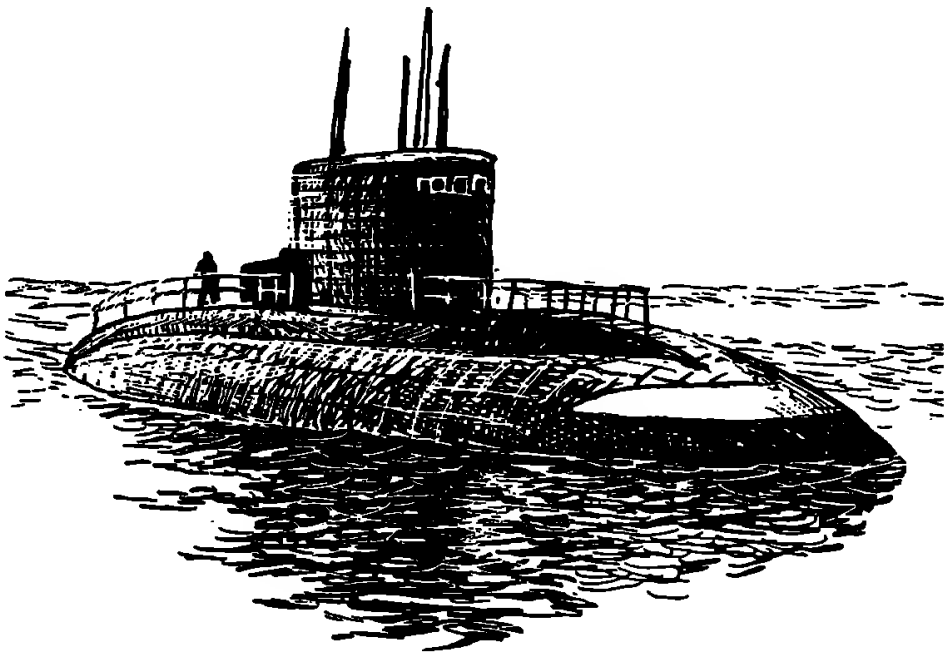
Энергетическая установка — дизель-электрическая с движением на аккумуляторах.

Два дизель-генератора мощностью по 1000 кВт каждый передают электрическую энергию одному электродвигателю мощностью 4 МВт. Резервные движительные мощности: два по 75 кВт; один электродвигатель экономического хода мощностью 140 кВт.

Рабочая глубина — 240 м.

ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ «АМУР»

Эта подводная лодка защищает свои военно-морские базы, наше побережье и морские пути следования наших морских судов. Но она еще способна вести разведку и высажи-



Подводная лодка «Амур»

вать разведывательные группы на территорию противника.

«Амур» — одна из самых малошумных подводных лодок. Сливаясь с естественным шумом моря, подводная лодка способна услышать неприятеля, находящегося на расстоянии от нее в 3—4 раза большем, чем то, на котором она может быть обнаружена сама.

Вооружен «Амур» 8 мощными и точными торпедами.

Водоизмещение — 2350 т.

Главные размеры: длина — 73,8 м, высота – 9,9 м, ширина — 6,3 м.

Энергетическая установка — дизель-электрическая с электродвижением.

Рабочая глубина погружения — 250 м.

Для такой подводной лодки важна еще и глубина погружения под перископ. Она может скрытно подойти к цели на мелководье. «Амур» под перископ погружается на 17,5 м, имеет перископы и командный, и зенитный.

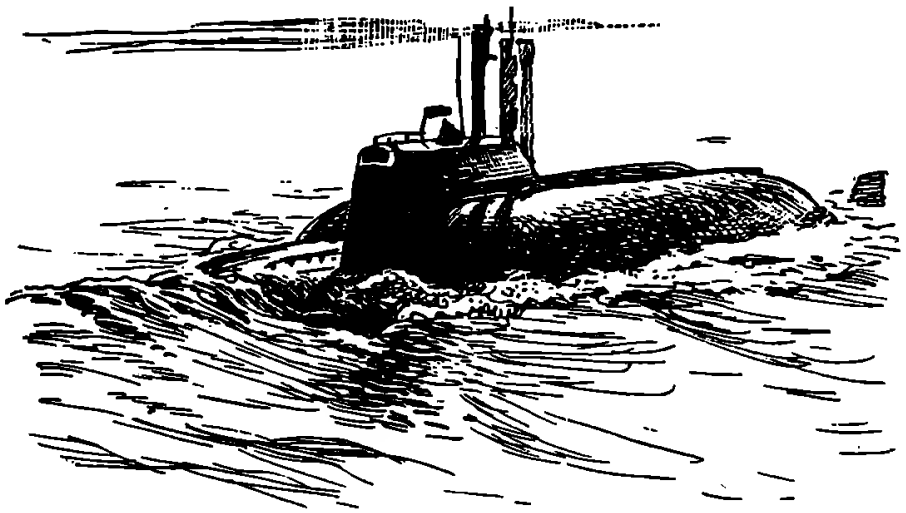
Скорость полного хода: надводного — 11 узлов (20,3 км/ч) и подводного — 20 узлов (37 км/ч).

Дальность плавания экономичным ходом со скоростью 3 узла (5,5 км/ч) — 400 миль (740 км) в подводном положении и 7500 миль (1389 км) со скоростью 7 узлов (13 км/ч), когда работает дизель.

МАЛЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ «ПИРАНЬЯ»

«Пиранья» действует в прибрежных районах. Она предназначена для ведения разведки и доставки диверсионных групп в районы баз противника, которые, как правило, ограждаются минными полями, начиненными магнитными минами. Поэтому «Пиранья» сварена из немагнитного титана, что исключает возможность поражения лодки этими минами.

Сама «Пиранья» вооружена торпедами, минами и несет на борту боевых пловцов-диверсантов. Так как ей приходится плавать в узких извилистых проходах, она сделана ма-



Подводная лодка «Пиранья»

невренной, простой в управлении. Созданы также хорошие условия обитания экипажа и десантников.

Десантники могут работать, используя для дыхания воздух, подаваемый с подводной лодки, а также тепло, электричество и инструменты.

Зарядка аккумуляторных батарей и пополнение сжатого воздуха могут производиться непосредственно в море своими средствами. Возвращаться на базу приходится только для пополнения запасов горючего и запасов, которых хватает на 10 суток, — это еда, пресная вода и средства регенерации воздуха.

Глубина погружения — 200 м. Скорость полного подводного и надводного хода — около 6 узлов (11 км/ч).

Экипаж — 9 человек.

Перископ — командирский.

«Пиранья» вооружена двумя торпедными устройствами для двух торпед или для двух мин, двумя упомянутыми выше контейнерами с водолазным снаряжением, подрывными зарядами и другим специальным оборудованием. Кроме того, она имеет шлюзовую камеру для выхода и входа десантников и устройства для буксировки пловцов под водой.

СВЕРХМАЛЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ «ТРИТОН»

Подводной лодке **«Тритон»** поручается скрытная доставка и постановка мин, высадка и возвращение наших водолазов-разведчиков, подводное патрулирование, поиск и уничтожение вражеских пловцов-диверсантов, осмотр корпусов кораблей и дна моря.

Лодка «Тритон» — это подводный самолет, она и выглядит, как маленький самолетик с толкающим гребным винтом и прозрачным, сдвигающимся назад, фонарем кабины подводников.

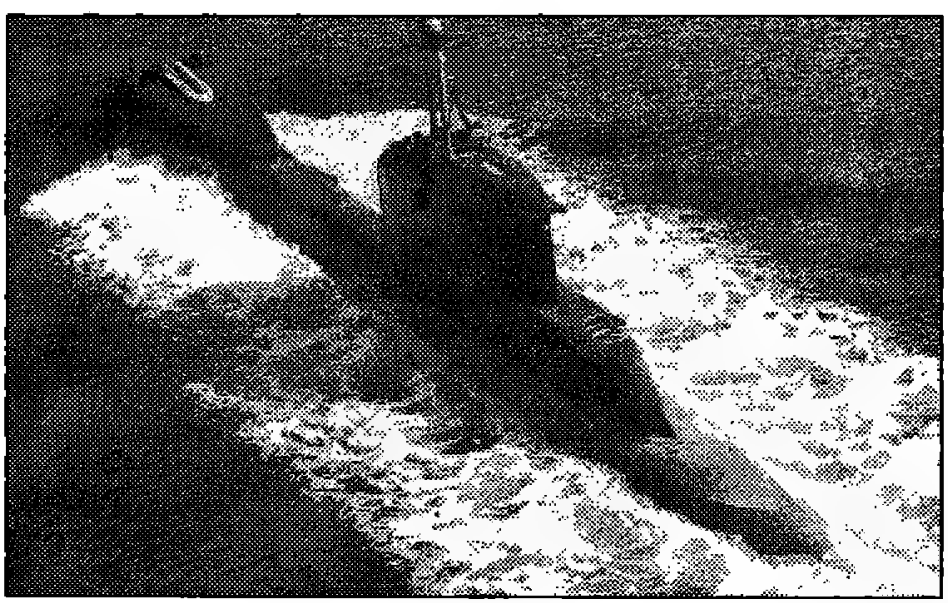
Командир корабля и его помощник, как и летчики в воздухе, одеты в специальные костюмы, а дышат воздухом как аквалангисты. Корпус «Тритона» защищен от коррозии и, как любая большая подводная лодка, вмещает современное оборудование связи и навигации.

Эта маленькая подводная лодка оснащена современной автоматикой управления и стационарной дыхательной системой. Она маневренна и легко управляется.

Длина подводной лодки — 5 м, диаметр корпуса — 1,2 м, водоизмещение — 1,6 т, глубина погружения — 40 м, экипаж — 2 человека, дальность плавания — 30 миль (55,6 км).

Силовая установка — электродвигатель и аккумуляторы. На суше «Тритон» перевозится на грузовой тележке.

Производство этого типа подводных лодок в настоящее время развивается. Поступила на вооружение подводная лодка «Тритон-2». Она длиннее — 9,5 м, чуть «толще», ее диаметр — 1,9 м. Водоизмещение — 5,7 т. Глубина погружения та же, что и у «Тритона», — 40 м, но экипаж уже больше — 6 человек и дальность плавания увеличена вдвое — 60 миль (111 км).

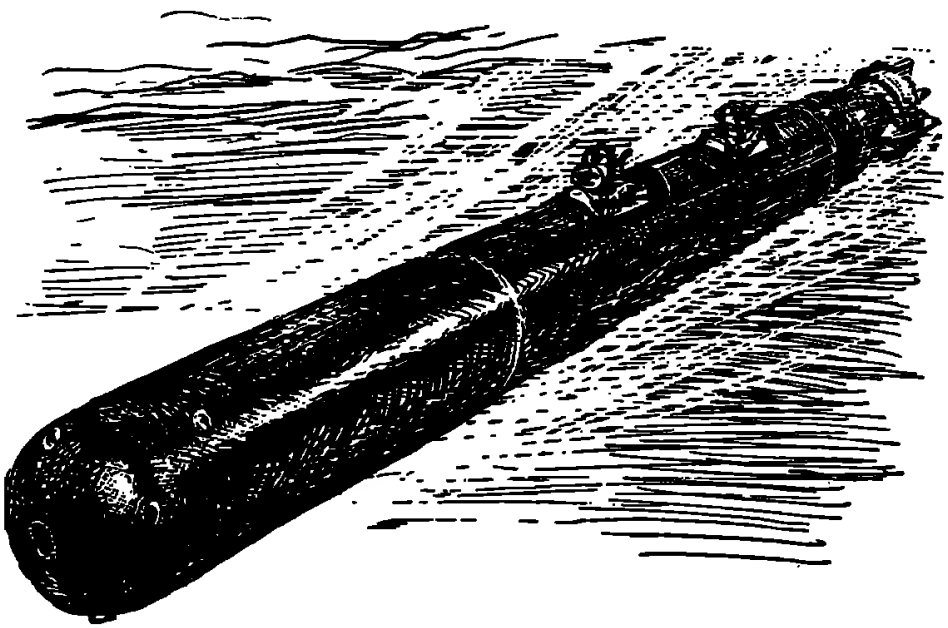


ОСОБАЯ ТОРПЕДА — «СИРЕНА»

Самоходное автономное средство для плавания под водой **«Сирена»** – это просто особая торпеда. «Сирена» предназначается для плавания водолазов под водой, осмотра подводных сооружений, баз и прибрежного шельфа. Ее опускают на воду с кораблей и подводных лодок.

Аппарат состоит из трех отделений: головного, проточного и кормового. В головном отделении находятся аккумуляторы, в проточном — два водолаза, одетые в легководолазные костюмы, а в кормовом отделении размещаются необходимые приборы и электромотор, который вращает гребные винты.

Кабины водолазов имеют выдвигающиеся прозрачные козырьки для защиты лица от на-



Торпеда «Сирена»

бегающего потока при плавании под водой. «Сирена» может плавать на глубине до 40 м. На такой глубине водолазы ничего не видят, поэтому в кабине имеется малогабаритная акустическая станция для обнаружения подводных препятствий. Там же закреплен глубинометр.

Устройство вертикального маневрирования автоматически удерживает «Сирену» на требуемой глубине и тогда, когда она не плывет, а ждет водолазов, покинувших ее для работы. Она остается на одном месте. Это нужно для того, чтобы водолазы могли, выполнив нужные работы, возвратиться на свои места и легко найти аппарат.

По существу, это торпеда и по виду, и по начинке, только без взрывчатого вещества.

Можете себе представить, сколько небылиц рассказал бы нам барон Мюнхгаузен, который летал на пушечном ядре, если бы поплавал на такой торпеде!

ЕСТЬ ЛИ ПОДВОДНЫЙ ПИСТОЛЕТ?

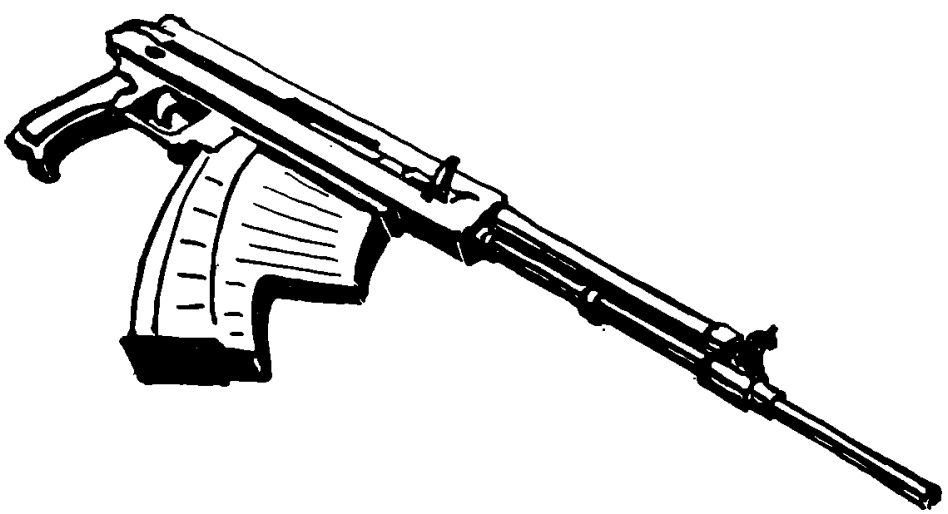
Потребность в оружии для поражения противника под водой возникла, когда в ряде армий появились подразделения боевых пловцов-аквалангистов. Одетые в специальные костюмы, аквалангисты подрывали корабли и гидротехнические сооружения.

В воде, даже если аквалангист замечен, поразить его обычным оружием невозможно. Пуля обычного автомата, попав в воду и пройдя всего около метра, затормаживается и камнем падает на дно.

Российские оружейники создали оружие, использующее эффект кавитации (от латинского слова «кавитас» — «пустота», «каверна»). Они сделали пулю длинной. Тогда у головной части пули, когда она движется с большой скоростью в воде, образуется каверна-пустота, которая закрывается на хвосте длинного стержня.

Попробуйте круглой палочкой быстро провести по поверхности воды и, если вы это сделаете быстро, то увидите каверну-пустоту, образующуюся вслед за палочкой.

Поэтому длинная пуля испытывает наименьшее сопротивление воды и не опрокидывается.



Подводный автомат

Разработали такие пули инженер О. П. Кравченко совместно с П. Ф. Сазоновым.

Пистолет пловцов-аквалангистов имеет четыре гладких без нарезов ствола, которые переламываются для заряжания и извлечения стреляных гильз как охотничье ружье. Спусковой механизм пистолета — курок — самовзводный. Для каждого следующего выстрела достаточно нажать на спусковой крючок.

Вес пистолета без патронов — 1 кг. Патроны для стрельбы под водой необычны: гильза такая же, как у всех других пистолетов, а вот пуля длинная-длинная. Калибр пистолета — 4,5 мм.

Пистолет пловцов-аквалангистов поражает цели под водой на дальности до 17 м. При стрельбе на воздухе он тоже может поразить, даже на большем удалении, чем под водой, т. е. до 20 м.

Кто сделал автомат для подводной стрельбы

Изобрел это уникальное оружие **В. В. Симонов** племянник прославленного советского оружейника С. Г. Симонова.

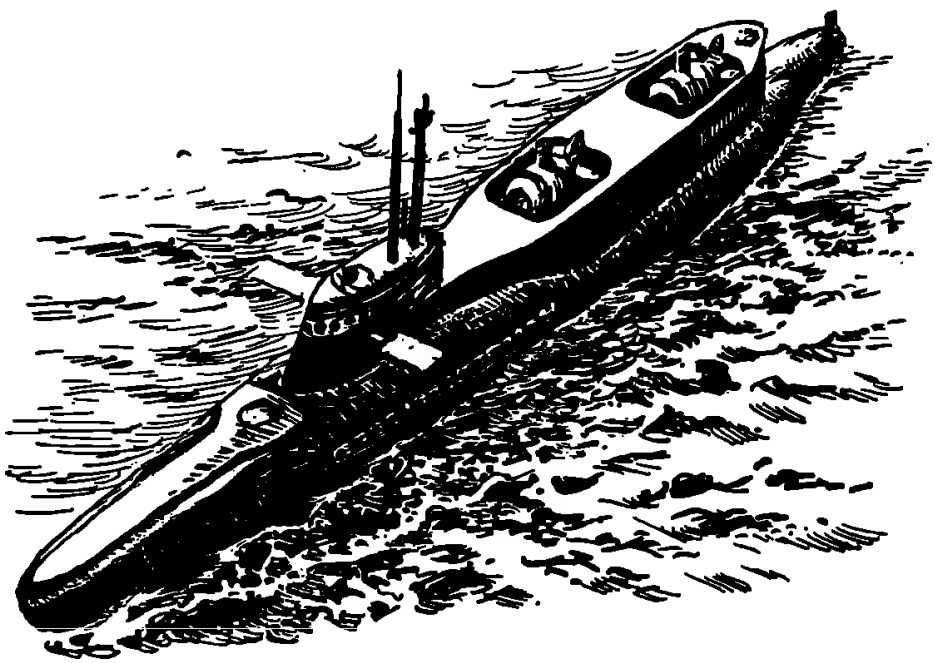
Стрельба из автомата может вестись как под водой, так и из-под воды по надводным целям, и с воздуха по подводным целям, а также для самообороны на суше. Пули у него такие же, как у обычного пистолета.

Автомат весит без магазина 2,4 кг, а со снаряженным магазином — 3,4 кг. Дальность поражения, если стрельба ведется на глубине 5 м, — около 30 м, на воздухе — 100 м. Калибр — 5,66 мм.

В 1971 г. и пистолет, и автомат были приняты на вооружение нашего военно-морского флота.

СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА

У нас есть подводная лодка, которая сделана для спасения экипажей аварийных подводных лодок. Она имеет два подводных ап-



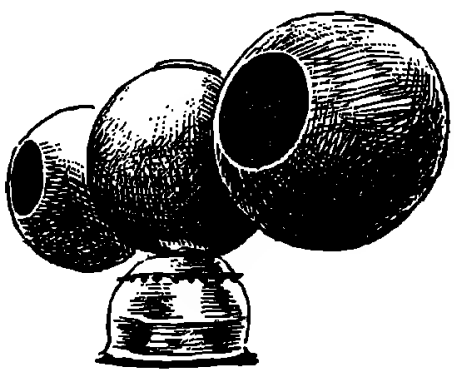
Спасательная лодка с батискафами

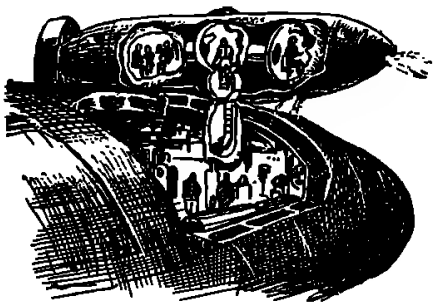
парата-батискафа, которые крепятся в обтекателе за рубкой. Для людей, поднятых с большой глубины, лодка имеет декомпрессионные камеры, где одновременно могут пройти курс декомпрессии несколько десятков спасенных подводников. Мы вам расскажем об этом дальше.

Эта подводная лодка может искать и поднимать различные затонувшие предметы, в том числе и взрывоопасные.

Каждый спасательный аппарат-батискаф имеет длину 11,3 м и может погружаться на глубину до 1000 м. Он может пристыковаться к спасательному люку потерпевшей аварию подводной лодки, поэтому пересадка людей в него может производиться под водой. Для улучшения маневренности в носовой части этой лодки имеются подруливающие устройства.

Водоизмещение спасательной лодки: надводное — 3900 т, полное подводное — 6840 т. Главные размеры: длина — 106 м, ширина — 10 м, высота — 9,7 м. Энергетическая установка — дизель-электрическая. Мощность каждого из дизелей — 2954 кВт. Глубина погружения самой спасательной подводной лодки — 240 м. Скорость пол-





Переход из подводной лодки в «Силэб–1»

ного хода: надводная — 15 узлов (28 км/ч), подводная — 11 узлов (20 км/ч). Лодка со своими надстройками и спасательными аппаратами-батискафами явно неудобообтекаема, вот и получается со скоростями хода так, что на поверхности моря она ходит быстрее.

Перископ — один, командирский.

Экипаж — 94 человека.

ТЕЛЕУПРАВЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ САМОНАВОДЯЩАЯСЯ ТОРПЕДА

Специальная **торпеда** для поражения подводных лодок действует на любой глубине от 0 до 400 м. Ею можно выстрелить и с подводных лодок, и с надводных кораблей. Она оснащена гидроакустической аппаратурой самонаведения, которая совместно с системой телеуправления осуществляет наведение на цель и по горизонтали (вправо-влево), и по вертикали (вверх-вниз).

Система телеуправления позволяет контролировать маневры и самонаведение торпеды, а также управлять на всем пути ее до цели. Ее ни с какими другими торпедами нельзя

Электрическая самонаводящаяся торпеда

спутать — у нее прозрачный колпак в носовой части.

Электрическая силовая установка движет торпеду и во время поиска, и во время сближения с целью.

Калибр торпеды — 534,4 мм, длина — 8260 мм, масса — 1840 кг, заряд взрывчатого вещества — 205 кг, дальность хода — 20 000 м.

Самонаводящаяся акустическая электрическая торпеда

Эта торпеда поражает только подводные корабли. Она оснащена гидроакустической системой самонаведения. Электрическая силовая установка состоит из электрической батареи и электромотора, которые не оставляют позади торпеды никакого следа. Скорость хода сохраняется постоянной, независимо от того, с какой глубины ею выстреливают, на протяжении 15 000 м. Торпеда сама ищет цель, а найдя — догоняет.

Калибр торпеды — 534,4 мм, длина — 7800 мм, масса — 1855 кг, заряд взрывчато-

го вещества — 205 кг, глубина хода — от 5 до 14 м, дальность хода — 15 000 м.

Дальноходная кислородная самонаводящаяся торпеда

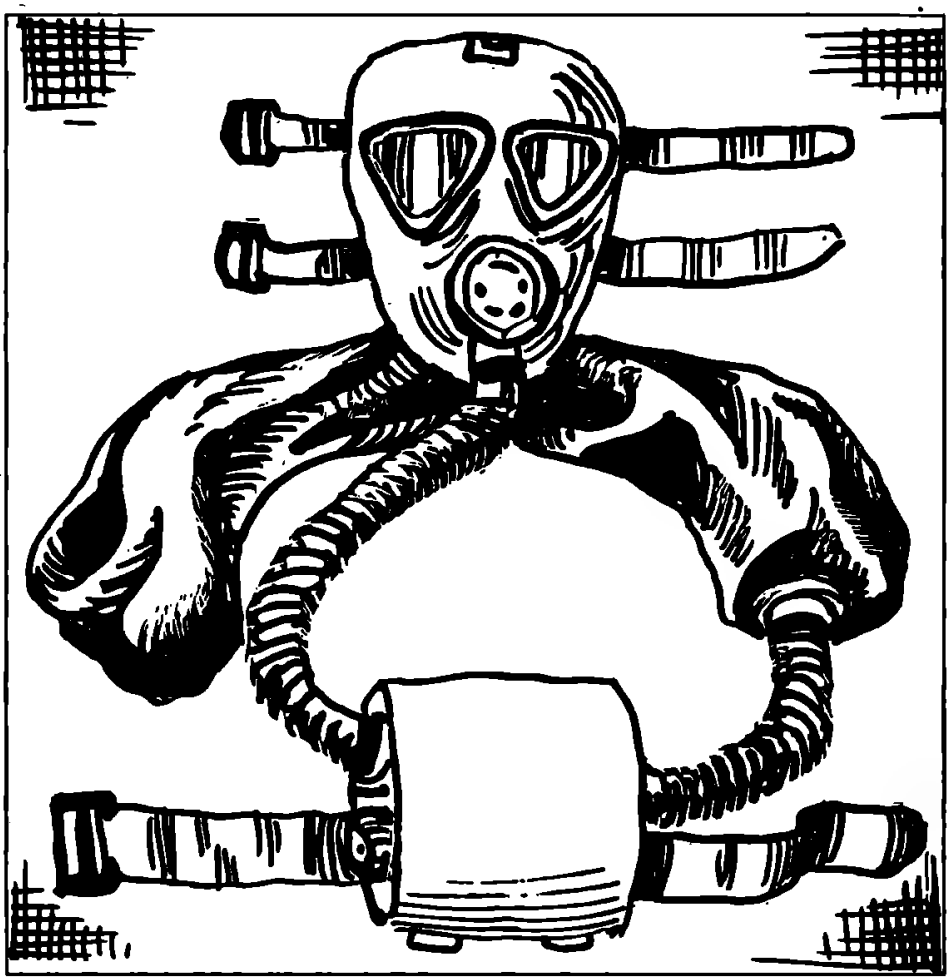
Этой торпеде поручается поражение надводных кораблей. Она может использоваться как с подводных лодок, так и с подводных кораблей. Она имеет акустическую систему самонаведения, которая обеспечивает ей атаку вдогон маневрирующей цели.

Энергосиловая установка торпеды состоит из резервуаров с горючим и окислителем, камеры сгорания, газотурбинной установки и регулирующей аппаратуры.

Продукты сгорания полностью растворяются в забортной воде, не оставляя после себя никакого следа.

Калибр торпеды — 533,4 мм, длина — 7900 мм, масса — 2070 кг, заряд взрывчатого вещества — 305 кг, глубина хода — от 4 до 14 м, дальность хода до 19 000 м.

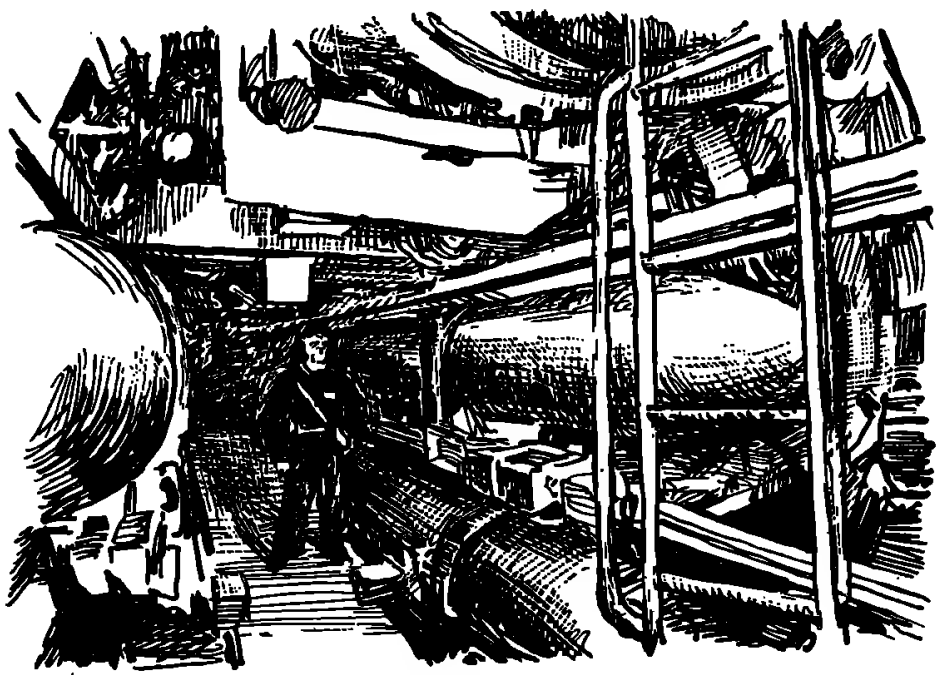
КАК ЖИВЕТСЯ–СЛУЖИТСЯ НА ПОДВОДНОЙ ЛОДКЕ



КАКИМ ГАЗОМ ДЫШАТ НА ПОДЛОДКЕ

Можно ответить сразу и однозначно — воздухом. Воздух ведь это в основном смесь газов: азота и кислорода. Когда человек вдыхает воздух, то какая-то его часть растворяется в крови, а кислород, соединяясь с углеродом, при выдохе оказывается в атмосфере в виде углекислого газа. Значит, кислород расходуется, его содержание в воздухе уменьшается, а углекислого газа — увеличивается. А если кислорода совсем-совсем мало, то жизнь живых существ невозможна.

Нужно восполнить недостачу кислорода и снизить избыток углекислого газа.



Торпедный отсек

Если подводная лодка уходит под воду на короткое время, то проветривание помещений производят, когда всплывают на поверхность моря. Но если всплывать нельзя, то расходуют запас кислорода, хранимый в баллонах под большим давлением. Но и любой запас неизбежно кончается, а плавание под водой может длиться месяцами. Тогда, используя электричество, разлагают воду посредством электролиза на кислород и водород. Благо вода есть химическое соединение кислорода и водорода. Кислород идет на пополнение его содержания в воздухе, которое поддерживается на уровне 21%, а водород приходится удалять из подводной лодки. Для электролиза пригодна лишь пресная вода. Ее в плавание берут с собой, запасая на первое время, а когда этот запас израсходуется, то кипятят забортную морскую воду. Моряки это называют «варят», пар охлаждают и получают воду, лишенную солей. Эта «вареная» вода называется дистиллированной — в дословном переводе с латыни означает «стекание каплями».

Воздух на подводной лодке контролируют очень тщательно. Он постоянно проходит очистку от углекислого газа и вредных примесей, для чего имеются системы фильтров и химических поглотителей. За этим следит разветвленная сеть газоанализаторов, которая отдает команды универсальной автоматизированной системе химической регенерации воздуха. Сло-

во «регенерация» — из латыни, его можно перевести как «возрождение», «возобновление».

Возрожденный, возобновленный воздух поступает в герметически изолированные отсеки, и жизнь не только людей, но всех других живых существ на корабле проходит в нормальной обстановке.

О других живых существах на подводных лодках мы вам расскажем особо.

Очень тщательно на подводной лодке очищают воздух от пыли: на земле такого чистого воздуха, видимо, не бывает. Для этого все отсеки и помещения подводной лодки вентилируют.

ЗАЧЕМ НАМ НУЖЕН ПДА

Но иногда на подводной лодке случаются всякие неприятные ситуации: задымления, прорыв пара, да мало ли что может быть.

Если это произошло неожиданно, внезапно, то тогда дышать приходится с помощью **портативного дыхательного аппарата**, сокращенно — ПДА. Каждый подводник постоянно носит его при себе. Это маленький противогаз с одеваемой на лицо маской. Он обеспечивает подводника кислородом в течение нескольких минут. Он легкий, его вес — 1,8 кг. Маска, надеваемая на лицо, не мешает телефонным переговорам.

ИП-6

Оранжевая коробка ПДА постоянно при подводнике. Надо сказать, что оранжевый цвет близок к солнечному свету и наиболее заметен при любых условиях. Подводник с этой коробкой даже спит и поэтому, когда он бывает на берегу в кругу семьи, ему чего-то не хватает. Стоит его разбудить, и он моментально ищет ПДА.

Но если 10—15 минут мало для ликвидации неисправности, то подводники надевают на себя **изолирующий противогаз ИП-6**. В нем работают до полного устранения всех повреждений и восстановления боеспособности корабля.

Устройство всех частей противогаза позволяет работать и вблизи огня. И хотя он тяжелее портативного аппарата вдвое, но дышать в нем можно час, а то и два.

К кому можно обратиться, если заболел

На больших подводных лодках медицина представлена тремя работниками: начальником медицинской службы, его заместителем и фельдшером.

Корабельный врач должен уметь удалять больные зубы, делать операции, зашивать ра-

ны, вправлять суставы, оказывать первую помощь захлебнувшимся и даже оперировать самого себя.

Однажды во время боевого дежурства, когда лодка не имеет права всплыть и помощи было ждать неоткуда, у корабельного доктора случился приступ аппендицита. Промедление с операцией могло привести к разрыву аппендикса и заражению крови.

Доктор попросил сделать ему обезболивающие уколы, лег на операционный стол, на который предусмотрительно положили две подушки под голову, поджал коленки, поставил на них снятое с умывальника зеркало и сделал разрез на своем животе.

Он удалил аппендикс, но зашить себя уже не смог. Его зашили фельдшер и его заместитель. Операция прошла успешно.

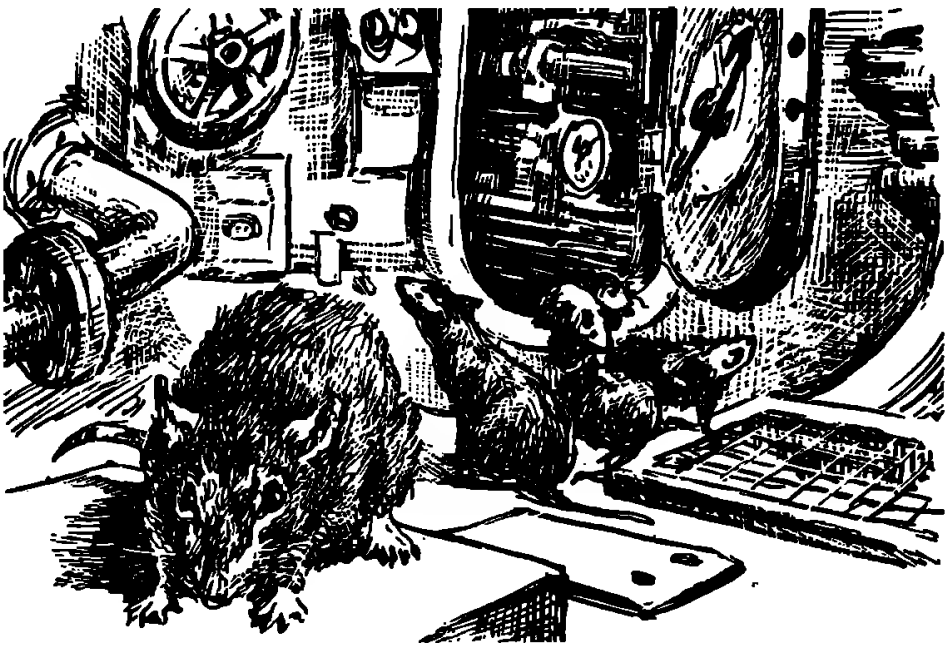
Сложная и опасная служба вызывает напряжение психики, и за этим тоже должен следить доктор.

Он отвечает также за всех животных в зоне отдыха. Там под его пристальным вниманием резвятся попугаи, поют канарейки, выводят потомство морские свинки, плавают в аквариуме рыбки, растут различные комнатные растения. Все эти существа и растения призваны разрядить напряжение членов экипажа. А состояние команды — здоровье души и тела лежит на ответственности врачей.

Какие еще животные на корабле

Как только появились корабли, так с ними связали поговорку: крысы первые бегут с тонущего корабля. Ее приводили и в прямом, и в переносном смысле. Но раз они бежали, то есть покидали корабль, значит, они там жили. Однако, как крысы попадают на корабль, никто не знает Тем более непонятно, как крысы попадают на подводный корабль и становятся подводниками, но они на подводных лодках есть.

Крысы издавна живут на кораблях, и избавиться от них почему-то не удается никаким способом. Поселяются обычно крысы в необитаемых закоулках, которых на всяком корабле довольно много. Чем и когда они питаются, никто не знает, вернее, не замечает.



Вывести их довольно просто: ведь существуют и крысиные яды, и электрические приборы, излучающие невыносимые для нежного уха крыс ультразвуковые сигналы. Но подводники как-то с ними уживаются, и можно даже говорить об их взаимном существовании без серьезных инцидентов.

Бывали случаи, которые пробуждали у людей чувство благодарности к крысам. Однажды в походе крысы спасли подводников. Случилось это так. Вахтенный дежурный в одном из отсеков доложил на центральный пост, что по коридору из соседнего отсека бегут крысы. В ответ он услышал смех, но на всякий случай ему посоветовали посмотреть, что там пугает крыс.

Обычно крысы таятся от людей, а тут, не обращая на вахтенного внимания, крысы бежали у его ног и скрывались в следующем помещении.

Оказалось, что в том отсеке, откуда бежали крысы, белый ядовитый туман распространялся из холодильника: лопнула какая-то трубка.

Все обошлось, команда благодарила вахтенного, а тот отшучивался: «Крыс благодарите!»

НЕ ПРИГОРЕЛО ЛИ ЧТО У КОКА

Кок — это повар, но не простой, а морской повар. Пробегая мимо его кухни, подводники невольно принюхиваются: не пригорело ли что у кока, нет ли какого-нибудь

неприятного запаха, нет ли запаха гари? Это происходит по привычке, машинально, так как это постоянная забота всей команды, а потом уж можно будет разобраться в тонких запахах кухни и узнать, что сегодня будет на обед.

Подводник постоянно должен быть начеку. Он заглядывает во все закоулки, на всякий случай принюхивается и прислушивается.

90% информации человек получает, как выразились бы техники, по каналу зрения, а остальное сообщают — слух, обоняние, осязание, но сигналы наших органов чувств мы осознаем по-разному. Шум доходит до сознания гораздо быстрее, чем только что увиденное. Запах воспринимается как сигнал сирены: нос — это третий глаз подводника.

Люди — первейшие датчики неисправностей на подводной лодке.

Бывает даже, что подводнику что-то приснилось во сне. Он вскакивает, идет в приснившееся место и... убеждается, что не все ладно, что-то попахивает, что-то шипит.

Чем кормит команду кок

Корабельные повара — коки — отменные мастера, не хуже кулинаров лучших ресторанов. Они как будто проходили обучение у самой Кулины — древнегреческой десятой музы.

Им удаются фирменные салаты из морской капусты, которые можно вкусить только в самых изысканных и дорогих ресторанах, а самая любимая еда моряков — макароны по-флотски.

Стандартный завтрак. Обед и ужин обязательно включают мясное блюдо. Один раз в сутки положен маленький стаканчик сухого вина для снятия напряжения и как витамин. Вечером — вечерний чай со сгущенным молоком, печеньем, баранками.

КАКОЙ РЕЖИМ У ПОДВОДНИКА

Режим подводника: четыре часа — вахта, восемь часов — сон (известно, что здоровый сон — восемь часов). А в сутках 24 часа! Ну, еще одна вахта. А куда девать оставшиеся восемь часов? Чем заняться?

Среди групповых занятий — художественная самодеятельность: все развлекают всех на любые темы. Но самое любимое, конечно, шутки. Все шутят. Без юмора, сатиры, комедии подводнику нельзя, ведь месяцы под водой!

Существует изречение: «Ребята, нам так плохо, что надо повеселей».

Это хорошее правило, и знают ли его подводники или никогда не слышали, но они придерживаются его.

В часы одиночества многие пишут стихи, сочиняют музыку, слагают песни, и, конечно,

все думают о возвращении домой, о чистом воздухе и сияющем солнце. Тоска по ним не проходит.

НУЖНЫ ЛИ ПОДВОДНИКАМ ТРЕНИРОВКИ

Мы знаем, что постоянно тренируются спортсмены, космонавты, на земле и в космосе, шахматисты. «Тренинг» — английское слово, означающее систематические упражнения для приобретения и совершенствования каких-либо навыков, умения.

Постоянные тренировки нужны и подводникам для выработки быстроты, ловкости, наибольшей работоспособности и подготовки к испытаниям, нештатным ситуациям, могущим возникнуть на корабле.

Для закрепления нужных навыков проводятся «стрельбы», конечно, без запусков ракет и торпед и так называемые «эстафеты». В последних принимают участие все свободные от вахты.

По секундомеру участники надевают на себя специальные костюмы, пробегают весь свой отсек и передают «эстафетную палочку» — это большая коровья кость — в следующий отсек. Получив кость, участники эстафеты из следующего отсека одеваются и бегут дальше. И так далее, от носа до кормы, а потом в обратную сторону.

Огнезащитный костюм

На подводной лодке имеются разные костюмы для различных работ: огнезащитные, противохимические, для работ в зоне ядерного реактора, для подводных и спасательных работ.

Огнезащитный костюм серебристого цвета с большой квадратной маской на голове — в нем можно проходить через огонь. Спасательный костюм — оранжевого цвета, он не промокает, и в нем не замерзают даже в ледяной воде. Все костюмы громоздки и тяжелы.

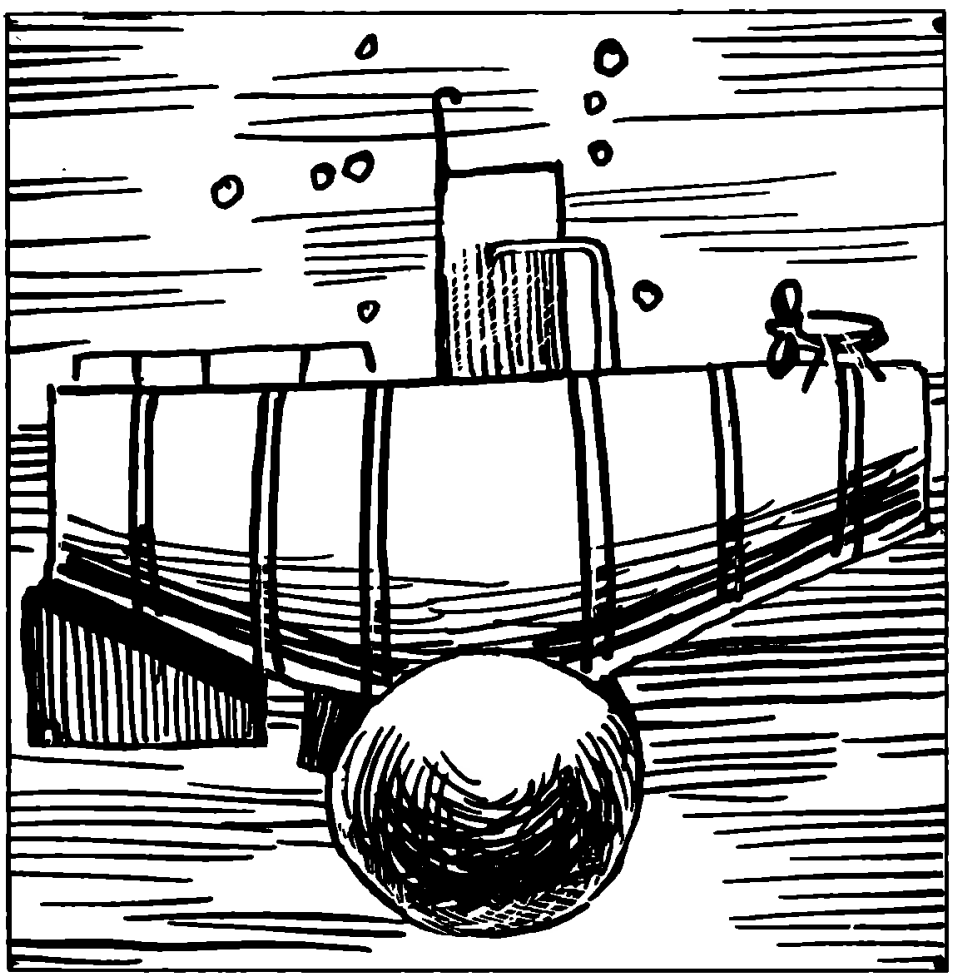
Движения по одеванию костюмов доводятся на тренировках до полного автоматизма,

поэтому, если дело дойдет до этих костюмов, рукам не нужно будет подсказывать, что и как делать.

Часто бывают различные учебные тревоги: ежесуточные условные «пуски ракет», условные «течи», «пожары», «покидания корабля» и мало ли еще что.

Одно можно сказать: тренировки не дают скучать.

КАК ИЗУЧАЮТ ОКЕАН



ЧТО МЫ ЗНАЕМ ОБ ОКЕАНЕ

Исторически получилось так, что наши знания о планете Земля еще скудны. Не исследованы полностью ни недра планеты, ни глубины океана. Никто теперь не оспаривает того, что процессы, которые происходят в атмосфере, океане и земной коре, в той или иной мере связаны между собой и влияют друг на друга.

Океан — это 71% поверхности планеты. Дно океана представляет собой чрезвычайно сложную и малоизученную среду, во многом определяющую условия жизни как в воде, так и на суше.

В море мириады морских обитателей, и чем глубже мы заглядываем, тем все больше удивляемся их количеству и разнообразию. Даже в самых глубоких морских впадинах теплится жизнь.

Какие полезные ископаемые находятся на дне океанов и морей

Их много, очень много. Это руды, алмазы, нефть, газ — всего не перечесть.

В Японии подняли со дна одной бухты 7 миллионов тонн железной руды. Там же добывают и уголь. У южного побережья Африки на дне океана найдены породы, которые содержат в пять раз больше алмазов, чем алмазоносные породы на суше.

В прибрежных водах Аляски добывают золото, олово — у берегов малайского архипелага, металл титан — у берегов Германии.

Дно океана местами похоже на булыжную мостовую — оно засыпано железомарганцевыми породами — шарами. Эти шары называются «конкреции» — в переводе с латинского — «скопление», «срастание». В них содержится, кроме марганца и железа, еще и медь, никель, кобальт, алюминий, кадмий, свинец, магний, ванадий, цинк.

Нефть и газ сегодня все больше добывают в море, и люди будут еще шире развивать этот промысел.

По данным ученых, на морском дне имеется больше полезных ископаемых, чем на всех континентах вместе взятых.

КТО СДЕЛАЛ ФАНТАСТИКУ ЖЮЛЯ ВЕРНА РЕАЛЬНОСТЬЮ

В 1943 г., когда в Европе была Вторая мировая война, два энтузиаста Жан Ив Кусто и инженер Эмиль Ганьян во Франции испытали созданный ими первый в мире акваланг.

Военный моряк Кусто окончил Военно-морскую академию в городе Бресте, служил во французском флоте артиллерийским офицером на крейсере «Дюпле». Войну он окончил в

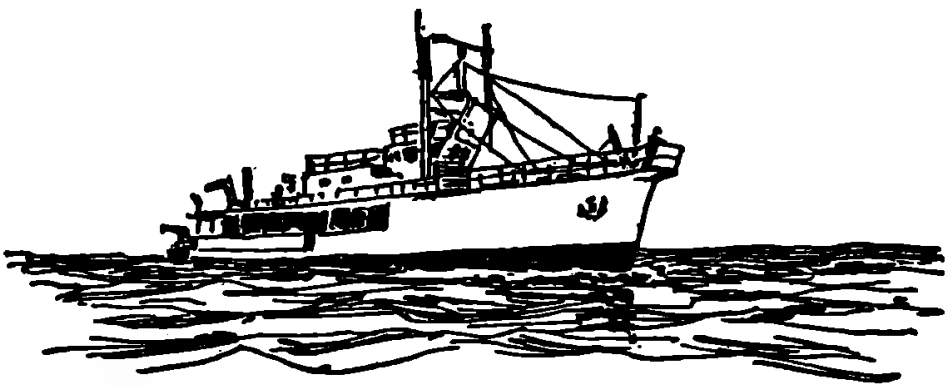
рядах французского Сопротивления, сражающегося против немцев.

В 1957 г. офицер Кусто ушел в отставку и занялся исследованием жизни под водой.

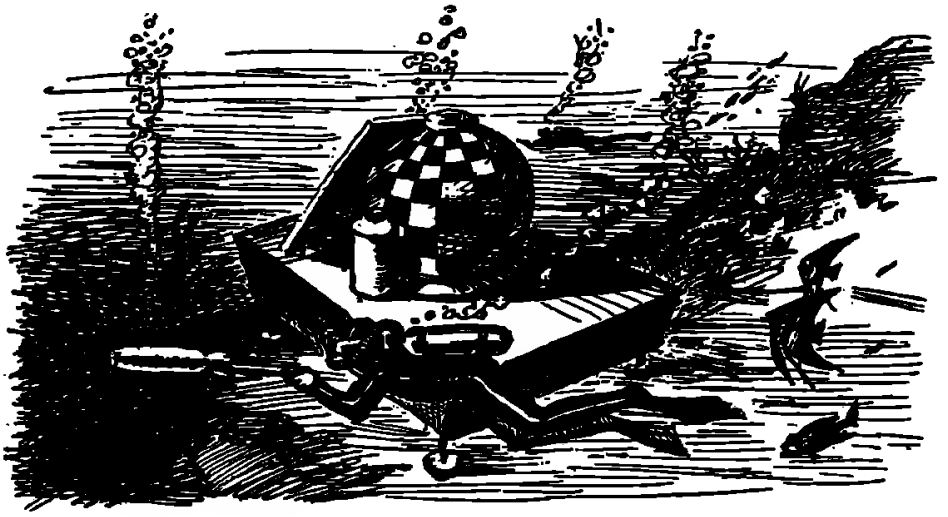
В 1966 г. он сконструировал акваланги совершенно новой конструкции. В них встроена аппаратура для двухсторонней связи по радио со знаменитым исследовательским судном «Калипсо». Шлем снабжен мощным источником света. Видимость, на глубине доступная аквалангисту, не превышает десяток метров, а в придонных слоях — 30—40 сантиметров.

Когда Кусто спрашивали, почему он уходит в море, обычно следовал ответ: «Потому что для меня совершенно очевидно следующее: человек должен проникнуть в море. У него нет другого выхода».

Целый ряд явлений требует личных наблюдений ученого, целенаправленного набора образцов под водой и на дне. И это может сделать аквалангист, но большие глубины ему недоступны.



Корабль «Калипсо»



Дом Кусто под водой

С аквалангом, баллоны которого под давлением заправлены обычным атмосферным воздухом, нельзя находиться сколько-нибудь долго на глубине, превышающей 40 метров.

Дело в том, что привычный нам воздух состоит в основном из кислорода и азота. Для дыхания человек использует только кислород. Однако и этот живительный газ, как однажды испытал на себе Кусто, дышавший на глубине чистым кислородом, при повышении давления становится для организма ядом.

Правда, казалось бы, атмосферный воздух, даже подаваемый под давлением, на небольших глубинах окажется для аквалангиста не столь уж опасным. Ведь большую часть давления берет на себя азот, содержание которого в воздухе составляет почти четыре пятых.

Но природа и здесь поставила человеку преграду. При давлении, соответствующем погружению на сорокаметровую глубину, азот, поступающий в кровь, начинает вести себя как наркотик. У подводного пловца наступает торможение умственной деятельности, схожее с алкогольным опьянением.

Приходит эйфория, полностью исчезает чувство опасности. В таком состоянии человек способен вытащить изо рта дыхательный мундштук, чтобы запеть или погнаться за какой-нибудь рыбкой на еще большую глубину, или... да мало ли что еще может вытворять хмельной человек! Кстати говоря, именно аквалангисты Кусто и он сам изучали это явление. Эксперименты были тщательно подготовлены и шли под контролем медиков. Участники их обеспечивались надежной страховкой; и тем не менее исследования были очень опасны. Однако они дали много любопытного материала ученым, решающим физиологические проблемы, связанные с погружениями на большие глубины.

И все-таки отчего происходит «азотное опьянение», и сейчас еще не вполне ясно. На этот счет у физиологов существует несколько теорий, каждая из которых противоречит другой. Но как бы то ни было, ясно, что для дыхательных смесей при глубоководных погружениях азот совершенно не подходит.

Вместе с тем раз он не нужен для дыхания, азот можно заменить каким-либо другим нейтральным газом. Но каким? Водород, образующий в соединении с кислородом гремучую смесь, абсолютно не подходит. Инертные газы аргон, криптон и ксенон оказались малопригодными для составления дыхательных смесей. Неон подходит больше, однако он очень дорог.

Таким образом, из подходящих газов остается только гелий. Он-то и применяется для водолазных дыхательных смесей.

Высказывается еще более фантастическая идея: сделать человека-ихтиандра. Есть даже добровольцы, согласные «дышать» водой, насыщенной кислородом. Легкие человека заполняются этой водой, и тогда человек может опуститься на глубину 3600 м, там работать часами и подняться на поверхность моря без декомпрессии.

Что такое декомпрессия?

«Декомпрессия» — от латинского слова «de» — приставка, означающая «удаление» и «compression» — «сжатие», «сдавливание».

Когда человек опускается на большие глубины и проводит там длительное время, то подвергается воздействию давления воды, причем чем глубже, тем больше давление воды. Поэтому и водолазы, и аквалангисты в ре-

зиновых костюмах должны дышать сжатым воздухом, чтобы компенсировать давление окружающей среды.

Известно, что воздух в легких растворяется в крови и чем больше давление, тем больше его растворяется. При всплытии с глубины, чем выше он поднимается, тем меньшее давление воды водолаз испытывает.

При быстром подъеме с глубины в крови и тканях выделяются пузырьки воздуха, которые вызывают боль в желудке, суставах и мышцах, ощущение заложенности в ушах и носовых пазухах. При еще более быстром подъеме, когда аквалангист буквально вылетает из воды, как пробка из бутылки, у него возможно закипание жидкостей организма, образование парогазовых пузырьков в крови, лимфе, в жидкости мышц, что несовместимо с жизнью.

Вы, надеюсь, видели, как открывается бутылка шампанского. Пробка вылетает в потолок, а из горлышка брызжет пена «вскипевшего» вина. Так же происходит с кровью человека. Но можно открыть бутылку медленно, стравив давление, и пены не будет.

Поэтому с глубины человек должен подниматься медленно, чтобы дать время плавно, постепенно снизить количество растворенного в крови газа. Водолазы, после работы на глубине, некоторое время проводят в специальных декомпрессионных камерах.

Кто опустился глубже
аквалангистов и водолазов

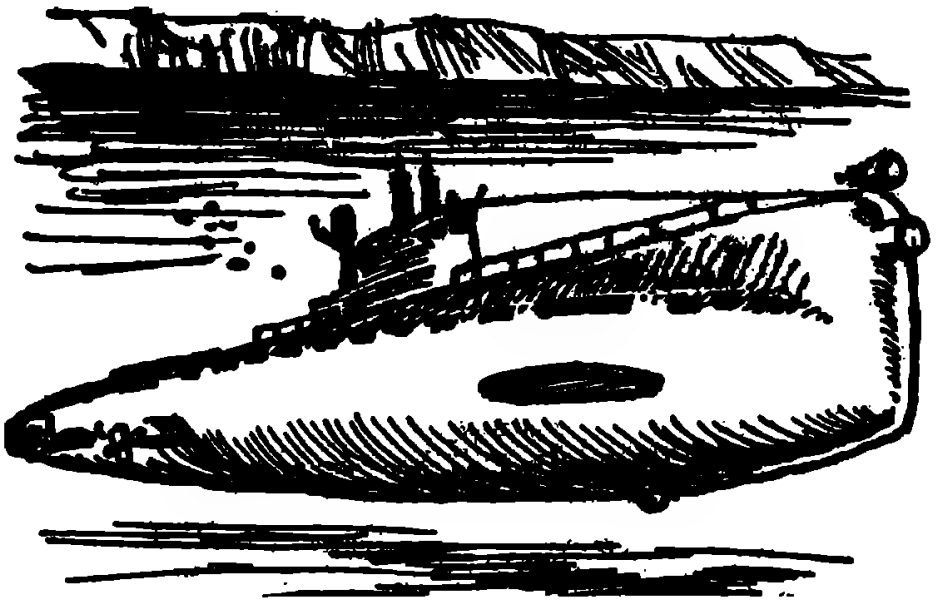
Исследования с поверхности океана, по образному выражению исследователя моря **Жака Пикара**, сына швейцарского физика Огюста Пикара «похожи на усилия слепого, собирающего коллекцию бабочек». Нужны подводные суда. Человеку нужно видеть, лично наблюдать, отбирать образцы живых существ и растений под водой и на дне.

Огюст Пикар на **батискафе** — от греческого слова «bathus» — «глубокий» и «skapos» — «судно» — собственной конструкции опускался на глубину 1380 м в 1948 г и на 3160 м — в 1953 г., где и видел, и с помощью механических рук отбирал образцы, и был участником событий в толще океана.

Но первым ученым, достигшим 923 м глубины, был профессор-биолог Вильгельм Биб, который в 1934 г в батискафе созерцал «живые созвездия глубин океана».

ПЕРВАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА

В 1958 г. в СССР первая в мире крупная исследовательская подводная лодка вступила в строй специально для решения рыбохозяйственных задач. Это была **«Северянка»**. Ее пол-



Подводная лодка «Северянка»

ное водоизмещение 1180 т, глубина погружения 170 м, скорость хода — 15 узлов (28 км/ч), дальность подводного плавания — 16 500 миль (26 400 км), экипаж — 60 человек.

На лодке сделали иллюминаторы, окна со светильниками, поставили эхолоты с самописцами, телевизионные камеры. Эту подводную исследовательскую лабораторию передали рыбакам-полярникам.

Для тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии — ТИНРО — был построен в 1965 г. подводный аппарат. В его конструкции была предусмотрена шлюзовая камера для выхода аквалангистов. Это маленький аппарат: вес его 65 т, но глубина погружения у него больше, чем у «Северянки», — 300 м,

скорость хода всего 6 узлов (11 км/ч), дальность подводного плавания — 36 миль (66,6 км), воздуха хватает на 480 часов, экипаж — 7 человек.

Какие задачи решает научный подводный флот

Сегодня океанский исследовательский флот насчитывает более 60 научно-исследовательских подводных судов и других аппаратов. Около половины из них специализируются на добыче нефти и газа.

Подводные аппараты играют важную роль в освоении богатств океана, особенно в разведке и добыче руд, в подводном земледелии и рыболовстве, в археологических исследованиях.

Глубина делает подводный корабль идеальной стабилизированной платформой для измерения силы земного притяжения, напряжения электрического и магнитного полей и т. д.

Подводные лодки и глубоководные аппараты открыли много донных глубоководных рыб, таинственных подводных течений, которые двигаются у дна и в толще океана. Оказалось, что соленость и температура могут изменяться в океане на протяжении всего нескольких метров. Подводные и особенно придонные течения можно изучать только с борта подводных лодок.

КАКОЙ БАТИСКАФ ДОСТИГ НАИБОЛЬШЕЙ ГЛУБИНЫ

Этот **батискаф** был построен в 1953 году по проекту профессоров Огюста Пикара и его сына Жака. Его назвали «Триест». В 1957 году батискаф «Триест» был куплен и переоборудован военно-морским флотом США.

В 1960 году он совершил рекордное на сегодняшний день погружение на глубину 10 919 м!

«Триест» выполнил многочисленные научные исследования на разных глубинах, а в 1963 г. именно с его помощью были обнаружены обломки американской подводной лодки «Трешер».

«Триест» имел вес 150 т, глубину погружения — 11 000 м, скорость — 1 узел (1,8 км/ч), дальность подводного плавания — 1 миля (1,852 км), запас воздуха — на 28 чел., экипаж — 2 человека.

«Триесту» не уступает батискаф «Архимед», который входил в состав военно-морского флота Франции. Он неоднократно опускался в Курильскую и Пуэрториканскую впадины. Его вес — 198,5 т, глубина погружения такая же, как и у «Триеста» — 11 000 м, скорость хода — 3 узла (5,5 км/ч), дальность подводного плавания — 12 миль (22,2 км), энергии хватает на 12 ч, запас воздуха рассчитан на 32 чел., экипаж состоит из 3 человек.

КАК ЛОВИЛИ В МОРЕ ВОДОРОДНУЮ БОМБУ

Бомбардировщик В-52, производя круглосуточный полет с четырьмя термоядерными бомбами, должен был быть в полной боевой готовности для бомбометания любой точки Евроазиатского континента.

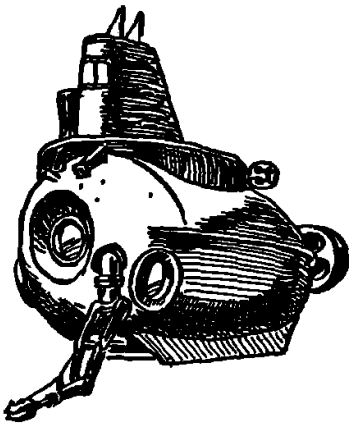
17 января 1966 г. он должен был заправиться керосином от самолета-заправщика КС-135 над Средиземным морем и продолжить свой полет. Заправка началась около 10 ч неподалеку от селения Паломарес на юго-восточном побережье Испании.

И вдруг, когда начался перелив топлива, загорелся один из восьми двигателей, а затем и крыло бомбардировщика. Пламя тут же перекинулось на заправщик.

Действуя по инструкции, экипаж бомбардировщика сбросил термоядерные бомбы «на не взрыв». В тот же момент часть экипажа стратегического бомбардировщика успела покинуть самолет, и самолет взорвался и развалился в воздухе. Четверо из семи членов экипажа спустились на парашютах. Что касается самолета-заправщика, то его экипаж погиб полностью.

Три бомбы В-28 были найдены вблизи селения Паломарес, четвертая бомба предположительно упала в море. Поискам помог один из рыбаков, Франциско Симо Ортс, который ви-

дел, как упала бомба, и видел, где это было.



«Элвин»

Оперативное соединение ВМФ США, призванное найти и поднять бомбу, было оснащено по последнему слову техники того времени. В его составе были лучшие американские глубоководные аппараты.

Два из них — «Элвин» и «Элюминаут» могли действовать на глубине 2000 м. Аппарат «Дип джип» работал на глубинах до 700 м, а «Кэбмарин», который имел форму подводной лодки, был способен искать на глубине 200 м.

С этими средствами сотрудничали два океанографических судна «Дантон» и «Мизар».

Прежде всего, 150 боевых пловцов и водолазов обследовали дно вдоль берега, а дальше в море прошли морские тральщики. Эти поиски до глубины 120 м не дали никаких результатов.

Чтобы искать дальше от берега, надо было исследовать рельеф дна. Этим занялось океанографическое судно «Дантон». Оказалось, что рельеф дна в районе Паломареса очень неровный. Скалистый грунт изрезан ущельями глубиной до километра. Ил и другие донные отложения затрудняли работу

подводных аппаратов, поднимая завесу мути при приближении ко дну.

На мелководье нашли 50 т самолетных обломков, но бомбы с термоядерным зарядом среди них не было.

Осталась надежда на аппараты «Элвин» и «Элюминаут». Только они могли вести глубоководный поиск.

10 декабря оба аппарата прибыли в Паломарес. Они базировались на десантном корабле-доке «Форт Снеллинг». Это позволило заряжать аккумуляторные батареи, а также осуществлять другие виды технической помощи прямо в районе поиска. Поиск подошел к глубоководным долинам.

Там и начали работать глубоководные аппараты. Аппарат «Элвин» 1 марта на десятом погружении обнаружил на склоне дна глубокую борозду шириной около полуметра. Он пошел по следу, но не смог дойти до конца. След уходил вертикально вниз и скрывался в иле.

В последующие четыре погружения аппарат не смог найти этот подозрительный след.

Пилотам, которые управляли «Элвином», повезло только 12 марта. На следующий день пилоты Мак Камас и Уилсон на глубине 777 м обнаружили парашют, на котором спускалась бомба. Он зацепился за край глубокой расщелины. Пилоты сфотографировали парашют и дождались аппарата «Элюминаут». Его экипажу удалось укре-

пить на парашюте гидроакустический маячок. Так была найдена бомба. Теперь ее можно было попытаться поднять.

Непогода мешала спускам, но «Элвин» своей механической «рукой» делал одну за другой попытки зацепить парашют специальным якорем.

Во время одной из попыток бомба скользнула к краю расщелины. Но в конечном итоге экипажу «Элвина» все же удалось зацепить якорь за стропы парашюта.

Спасательное судно «Хойст» начало подъем бомбы. Но через 100 м трос оборвался, бомба упала и была потеряна. Ее нашли только 2 апреля на глубине 850 м.

5 апреля, управляя роботом «CCURV», Уилсон, пилот «Элвина», присоединил к бомбе первый нейлоновый трос. За время этих работ бомба оказалась уже на глубине 960 м.

6 апреля удалось присоединить второй нейлоновый трос. Подъем велся со скоростью 8 м в минуту. На глубине 30 м к бомбе подплыли аквалангисты, которые закрепили на бомбе дополнительные стропы.

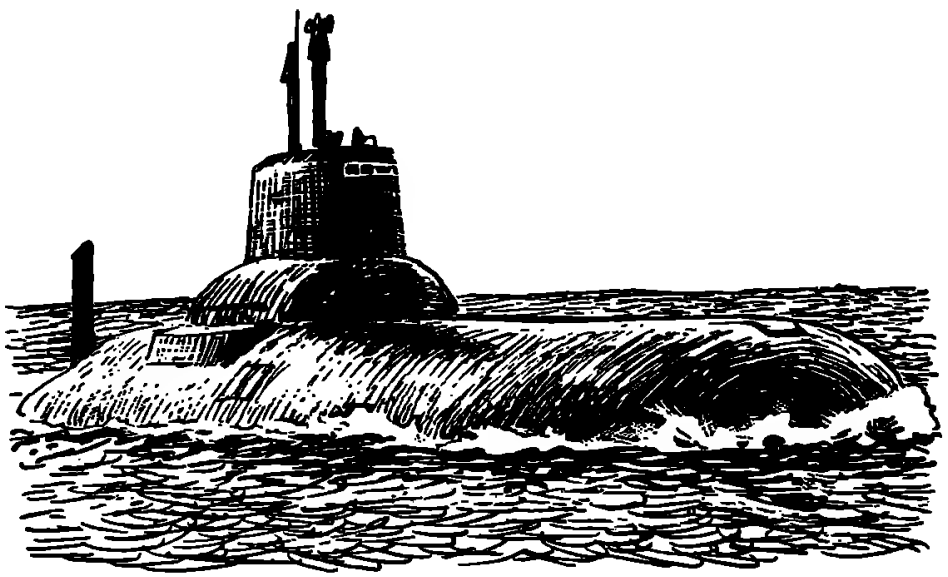
7 апреля 1968 г. в 8 ч 45 мин термоядерная бомба показалась на поверхности моря.

Падение термоядерной бомбы было самой серьезной аварией с ядерным оружием США. В подъеме участвовало 4000 человек, 38 кораблей, судов и специальных подводных аппаратов. Стоило это все — 50 000 000 долларов.

АТОМНАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА «СЕВЕРОДВИНСК»

Атомный подводный корабль четвертого поколения получил имя в честь города, где он строится, — «Северодвинск». Его планируется вывести на испытания в 2005 г. Он будет, как его предшественники, большим кораблем: надводное нормальное водоизмещение — до 2500 т, длина примерно 120 м, ширина — 15 м, осадка — 10 м.

«Северодвинск» будет многоцелевым подводным кораблем, вооруженным как стратегическими ракетами, так и крылатыми ракетами, способными поражать авианосные группировки и подводные лодки вероятного противника.



Внешние обводы этого корабля унаследовали хорошо обтекаемые вытянутые каплевидные очертания наших предыдущих атомных подводных лодок.

Все предшествующие советские подводные лодки имели легкий корпус вдоль всего основного прочного корпуса. Между легким и прочным корпусами размещались балластные цистерны. Во время движения огромный легкий тонкостенный корпус, вибрируя, как мембрана, создавал низкочастотный шум, что усиливало шумность лодки и ее демаскировало.

«Северодвинск» сделан по комбинированной схеме: двухкорпусная часть прочного корпуса переходит в однокорпусную, а легкий корпус покрывает только малую часть длины лодки.

На «Северодвинске» устанавливается новый ядерный реактор четвертого поколения, в котором осуществляется естественная самопроизвольная циркуляция теплоносителя первого контура, что дало возможность избавиться от насосов, создававших основной источник шума на старых реакторах.

Еще одним новшеством на новой подводной лодке станет отказ от гребного винта. Это избавляет конструкцию от редуктора с зубчатыми шестернями, понижавшего частоту вращения турбины до приемлемой частоты вращения гребного винта.

Нет редуктора — нет и шумов шестеренок; нет гребного винта — нет шумов кавитации воды на концах его лопастей.

Редуктор заменен бесшумным электромотором, а гребной винт — водометом.

Вдобавок ко всему сказанному выше с целью еще большей незаметности гидролокаторами противника все механизмы лодки «Северодвинск» оснащаются системой активного снижения собственных шумов.

Все это в комплексе выводит «Северодвинск» на уровень самой «тихой» атомной подлодки в мире.

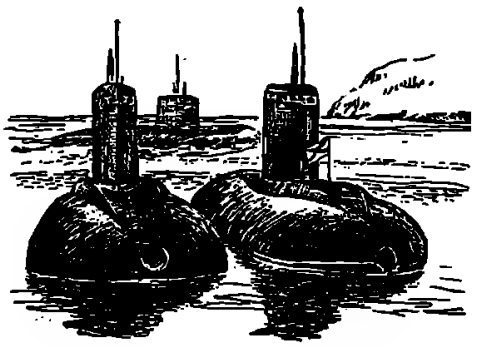
Но в сражении важно быть не только самым незаметным, а еще более важно быть первым, обнаружившим противника.

Для этого на «Северодвинске» устанавливается гидроакустическая антенна, занимающая всю носовую часть лодки.

Это позволяет разместить на ней необходимое количество высокочувствительных гидрофонов и обеспечить наименьший уровень помех для их работы.

Кроме этого, новая лодка может выпускать буксируемую двухсотметровую гидроакустическую антенну, выходящую наружу через верхнюю часть вертикального киля, с насаженными на нее гидрофонами.

В результате этот бесшумный подводный корабль вооружается всем тем, что несли на себе три типа старых лодок по отдельности.



В прочном корпусе устанавливаются восемь универсальных вертикальных пусковых установок, каждая из которых включает три шахты (всего 24). В них могут размещаться сверхзвуковые противокорабельные крылатые ракеты с дальностью полета до 120 км, когда они летят на бреющем полете, и 350 км при полете на высоте 18 км.

Это могут быть и отечественные крылатые ракеты с дальностью полета 3000 км, аналогичные американским «томагавкам», которые применялись в Югославии и в Ираке, что дает новой лодке возможность наносить высокоточные удары по наземным целям.

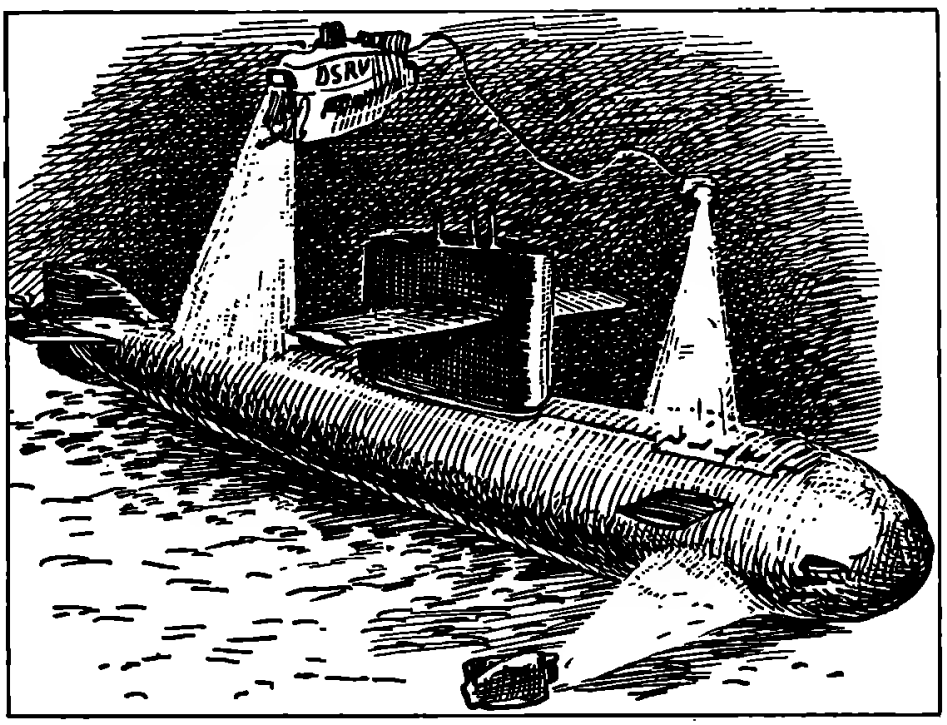
Из торпедных аппаратов, которые в отличие от наших старых атомных подводных лодок размещаются не в носу, а посередине длины корпуса, можно стрелять 533 миллиметровыми универсальными глубоководными самонаводящимися торпедами, поражающими как надводные, так и подводные цели, а также ставить мины.

Самонаводящиеся торпеды ориентируются по шуму, издаваемому кораблями, а также по следу на воде, оставляемому за кормой судна противника.

Для самообороны на «Северодвинске» будут устройства для отстрела ловушек и отводителей торпед противника, а также малогабаритные антиторпеды для поражения направленных на него торпед противника.

По мнениям зарубежных специалистов, «Северодвинск» будет чудо-оружием XXI века.

ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ БУДУЩЕГО



КАК ОНИ БУДУТ ИЗБАВЛЯТЬСЯ ОТ ШУМА

В современных условиях только малошумные подводные лодки могут скрытно перемещаться и только их гидроакустические средства позволяют обнаружить противника на больших расстояниях и тем самым своевременно использовать оружие или уклониться от противника.

Основными источниками шумов на подводных лодках являются гребные винты, механизмы, работающие внутри корабля, и шумы, создающиеся водяным потоком, обтекающим корпус, — гидравлические шумы.

Как заглушить шум гребных винтов

Выяснено, что увеличение размеров гребных винтов и увеличение количества лопастей снижает их шум. Медленно вращающийся винт большого диаметра с малой скоростью на кончиках лопастей создает меньшую завихренность потока воды, т. е. меньшую турбулентность (от латинского «turbulentus» — «бурный», «беспорядочный»), а это снижает уровень шума. Турбулентное течение жидкости всегда создает шум.

Вы, может быть, слышали, как шумит поток горной реки. Вода бурлит, срывается с лежащих на дне валунов. Вы еще далеко от ре-

ки, а шум слышен за сотни метров. Напротив, медленный поток бесшумен, незаметен, его называют ламинарным течением (от латинского «lamina» — «пластинка», «полоска»). При таком течении жидкость перемещается (течет) слоями без перемешивания. Подойдя к многоводной реке на равнине, вы не услышите шума. Вода течет, а шума нет.

Существование ламинарного течения, послойного течения без перемешивания слоев, возможно только до определенного значения скорости. Стоит чуть-чуть перешагнуть порог, как ламинарное течение становится турбулентным. Попробуйте убедиться в этом сами. Откройте водопроводный кран чуть-чуть, чтобы вода лилась тоненькой ленивой струйкой, а затем откройте его полностью, и вы услышите шум, таящийся в быстро бегущей воде. Это ваш домашний водопад.

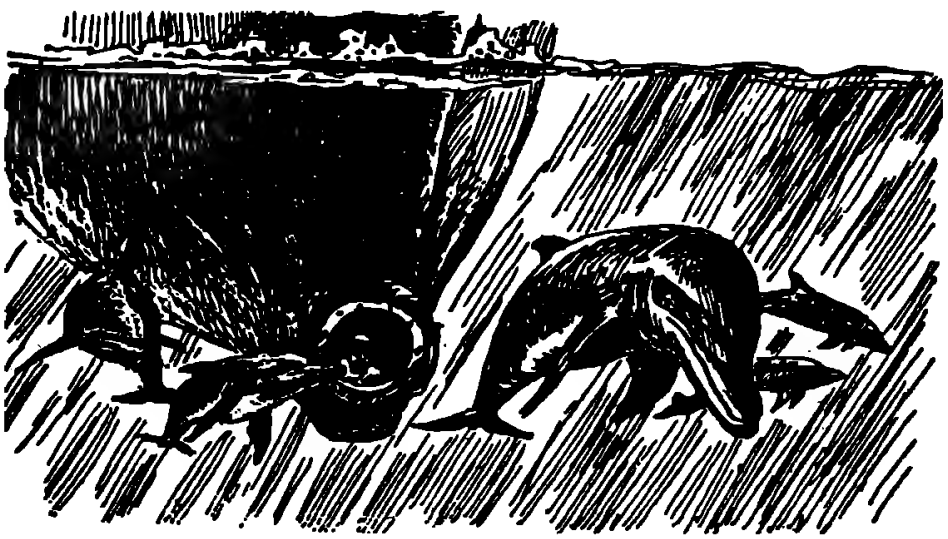
Есть еще один способ снижения шума гребных винтов. Можно насадить два гребных винта на одну ось, но заставить их вращаться в разные стороны. Уменьшение шумов при этом происходит потому, что воде, закрученной первым винтом и раскрученной вторым, не сообщается вращательное движение. Прямое течение воды — ламинарное течение, не производит демаскирующего шума.

В более далеком будущем предполагается полный отказ от гребных винтов и переход на единые двигательные установки, работающие

по принципу гидрореактивных двигателей, например, с паровой струей или за счет непосредственного использования ядерной энергии для ускорения протекающей через двигатель воды.

Как заглушить шумы, создаваемые корпусом подводной лодки

Уровень шумов, создаваемых подводной лодкой, в значительной степени зависит от формы и гладкости ее корпуса. Корпусу стремятся придать более обтекаемый вид с убирающимися внутрь выступающими частями. Неровности корпуса, даже такие, как сварные швы и шероховатость окраски, на большой скорости хода вызывают турбулентность обтекания. Но здесь уже достигнут предел усовершенствований. Поэтому нелишне поучиться этому у дельфинов.



Нос «Калипсо» с иллюминатором

Расчетами установлено, что дельфины развивают скорость, в 8—10 раз превышающую их мускульные возможности (мощность), если сопротивление их движению принимать равным обычно принятому в кораблестроении. Этому способствует структура их кожного покрова, который делает кожу дельфина способной превращать турбулентный (вихревой) поток воды, соприкасающийся с дельфином, в ламинарный (слоистый). Ламинарное обтекание резко уменьшает энергетические затраты на преодоление сопротивления, что одновременно снижает шум.

Один из методов ламинаризации рассматривает отсос некоторой части воды из потока, непосредственно прилегающего к корпусу. Возможно, использование отсоса повысит скорость при той же мощности двигателей в 1,5 раза. Исследуются покрытия корпуса, повторяющие особенности кожи дельфина.

Но это все в будущем, а сегодня, чтобы быть незаметным, приходится снижать скорость хода лодки до 5 узлов (9,2 км/ч). Но этого мало. Есть еще шумы, работающие внутри лодки.

Как заглушить шум механизмов, работающих внутри корабля

В ходе проводившихся гидроакустических испытаний было установлено, что источником наиболее интенсивных шумов являют-

ся не средства движения подводной лодки (гребные винты, двигательные установки), а источники, о которых ранее даже не задумывались. Это хлопающие двери переборок, падающие гаечные ключи, спускаемая вода в туалетах, включенные кофеварки и электробритвы и т. д.

Будущие подводные лодки будут ходить под водой на скоростях больше 25 узлов (46,3 км/ч), создавая малые уровни шума, с тем чтобы слышать самой и не быть услышанной.

Это произойдет за счет применения целого ряда новейших технологий и специальных мероприятий. Например, располагать различное оборудование таким образом, чтобы оставлять свободное пространство для рассеивания звуковых волн. Где это не удается, то заключать приборы в своеобразные сурдокамеры (от латинского «surdus» — «глухой» и камера).

В местах крепления механизмов к палубам уже стали устанавливать пневматические амортизаторы, аналогичные самолетным, и контролировать уровни вибраций всего оборудования, уровня собственных шумов — своеобразная система встроенного контроля, применяемая на самолетах. Помимо этого, шумность подводной лодки будет уменьшаться, если ее внешние обводы будут рассеивать гидролокационные сигналы акустических станций противника, как это делается на самолетах-невидимках.

Сейчас уже есть водо-водяной атомный реактор с уменьшенным количеством компонентов, что тоже несколько снижает уровень шума.

В будущем роль гидроакустических средств еще более увеличится.

Обрабатывать эту информацию теперь поручается компьютерам.

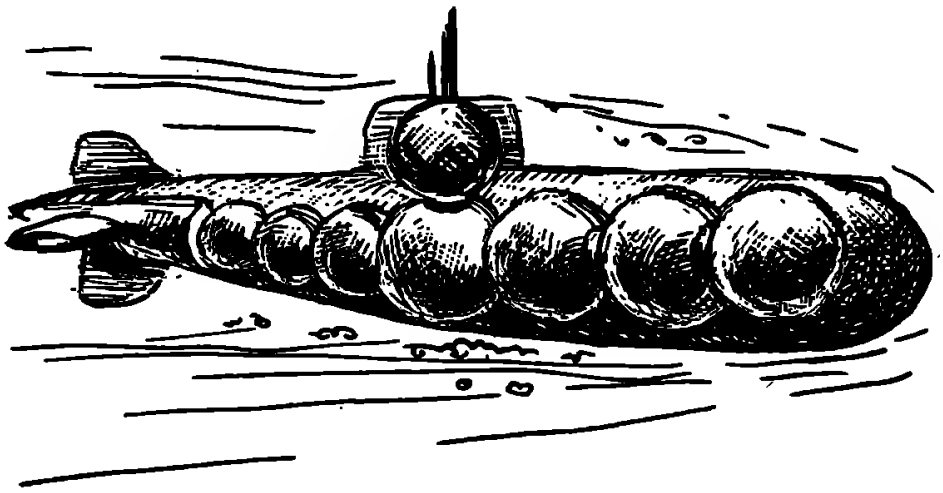
На новых подводных лодках предполагается размещать необитаемые (беспилотные) подводные аппараты-роботы, которые и под водой и в воздухе над морем смогут вести разведку. Оба эти робота, управляемы по радио, будут запускаться под водой и из-под воды в воздух.

Такие подводные лодки будут и длиннее, и больше, чтобы боезапас был у них вдвое, а то и втрое больше.

КАК ПЛАВАТЬ ГЛУБОКО

Один из основных элементов скрытности и неуязвимости подводной лодки — глубина погружения. Современные подводные лодки плавают на глубинах: одни — 400 м, другие — 600 м, тогда как средняя глубина Мирового океана — 60 000 метров.

Рост глубины погружения зависит от прочности корпуса. Чем глубже подводная лодка погружается, тем большее давление во-



«Стручок»

ды на себе испытывает. Выдержать такое мощное давление способен либо очень толстый (тяжелый) корпус, либо корпус, имеющий особую обтекаемую форму, либо корпус, сделанный из особо прочных материалов, которые непременно появятся в обозримом будущем.

Для очень больших глубин наиболее подходят конструкции в виде шаров (сферических оболочек), нанизанных на одну ось. Внешне такая конструкция будет выглядеть как стручок гороха. Зато такой корпус выдерживает гораздо большее давление. Он, при одной и той же массе, намного прочнее цилиндра. Можно надеяться также и на появление более прочных сталей, титановых и бериллиевых сплавов. Изготовление прочных корпусов из стеклопластика возможно уже в настоящее время.

Есть основания надеяться на то, что подводные лодки будут плавать на глубине 2000 м.

С увеличением глубины погружения уменьшается вероятность поражения подводных лодок противолодочным оружием. Возрастают их собственные возможности поиска противника за счет известных звуковых подводных каналов, простирающихся на больших глубинах.

БУДУЩЕЕ ВОЕННО-МОРСКОГО ПОДВОДНОГО ФЛОТА

В новом, XXI веке ожидается качественный скачок в совершенствовании подводных лодок. На смену сегодняшним должны прийти многоцелевые подводные лодки, оснащенные высокоэффективным бортовым разведывательным оборудованием, обитаемыми и необитаемыми подводными и беспилотными летательными аппаратами.

Прежде всего, подводные лодки будут совершенствовать свою скрытность, скорость и качество подводного хода и количество оружия на борту.

Им будут доступны воды Арктики — самые потаенные уголки Мирового океана. В этих направлениях сейчас проводятся научные исследования и соответствующие конструкторские разработки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Море — великая магистраль, которая в любую историческую эпоху была и остается местом войн за обладание путями торговли сырьем и товарами. Первоначально военные корабли делались из дерева, что давало возможность ремонтировать их на любом лесистом берегу и в портах, а в случае нужды даже и вдали от обитаемой земли. Дальность их плавания ограничивалась запасом питьевой воды и продовольствия, а продолжительность достигала многих недель и даже лет. Под защитой военно-морского флота целые армии сухопутных войск переправлялись через океаны и определяли участь материков.

Сначала флоты были весельными, затем парусными. Ветер, как движущая сила, служил морякам в незапамятные времена и будет служить при необходимости вечно. Первые корабли машинного периода могли, не считаясь с ветром, менять курс в открытом море, но были ограничены техническим состоянием своих машин и запасом топлива. Уголь они могли взять с собой только на несколько недель. Перегрузить его с одного корабля на другой требовало много времени при спокойном море, а при большом волнении вообще невозможно. Флоты оказались привязанными к своим базам в гораздо большей степени, чем в парусную эпоху.

В период между наполеоновскими и обеими мировыми войнами были передвижения флотов через моря и океаны всего земного шара, как это было со 2-ой российской эскадрой, переброшенной из Балтийского в Японское море, к Цусиме, в 1904—1905 гг., но пополнение запасов угля в таких походах было сопряжено с большими трудностями. Обычно же все морские сражения происходили в пределах прибрежной полосы и окраинных морей.

Использование жидкого топлива, получаемого из нефти, которое с 1900 г. сжигалось во все возрастающих количествах, дало определенные преимущества: его можно было довольно быстро перекачивать из хранилищ на берегу или с другого корабля. При появлении экономичного двигателя Дизеля дальность плавания с единичной заправкой возросла. Германский военно-морской флот в 1910 г. установил дизели на линкорах. Подводные лодки всех флотов, приводимые в движение дизелями, несмотря на свои малые размеры, явились первыми подлинно океанскими военными кораблями: они могли оставаться в море много недель и действовать во всей северной Атлантике, на Тихом и Индийском океанах.

Зависимость крупных кораблей от баз привела к тому, что война на море сводилась к отдельным боям. Только подводные лодки могли создать самую большую угрозу судоходству морской державы.

В Первую мировую войну самолеты использовались почти только для разведки, а авианосец не был опробован в боевых условиях.

В прибрежной полосе большую роль играли мины. К радиосвязи прибавился радиопеленг (определение угла на наблюдаемый корабль), что способствовало повышению роли радиоразведки.

Каждое новшество не сразу осознавалось и осмысливалось.

Англия имела военно-морские базы, разбросанные по всем морям и океанам, что позволяло ей оперативно снабжать крейсера углем и быть владычицей Мирового океана. Действия немногочисленных германских крейсеров, находящихся за границей, задерживались необходимостью частых, отнимающих много времени бункеровок (заполнением угольных бункеров). Поэтому эти корабли были уничтожены противником, действующим из своих многочисленных баз. Германия проиграла Первую мировую войну. Из числа линкоров и линейных крейсеров в 1914—1918 гг., находящихся в строю в начале войны, у Германии погиб 1 из 23, у Англии — 5 из 38.

Когда гитлеровское руководство начало подготовку ко Второй мировой войне, оно рассчитывало на молниеносные победы своих сухопутных войск, на что, считали немецкие стратеги, будет достаточно ресурсов одной обособленной страны. Это был официальный эко-

номический принцип фашистов. Они не уделили должного внимания морским коммуникациям, в результате чего очень скоро вынуждены были начать операцию на море для гарантированного бесперебойного ввоза руды из Швеции. Между тем новые морские пути вдоль захваченных берегов Норвегии, Франции, Северной Африки требовали охраны. С этой целью были использованы более 3000 кораблей охранения. Только тогда, когда над Германией нависла угроза поражения, она стала форсировать строительство подводных лодок. Немцам не удалось наверстать упущенное за два года: за это время их противники успели обогнать Германию в строительстве подводного оружия и средств борьбы с подводными лодками.

Италия — союзница Германии, имела довольно сильный флот и могла господствовать на Средиземном море. Но добиться успеха не сумела. Многочисленный подводный флот имел крупные недостатки, и, что самое главное, совершенно неудовлетворительным было взаимодействие авиации и флота. Кроме того, итальянцы хотели сохранить свой флот, поэтому при переходе на сторону антигитлеровской коалиции передали свои корабли новым союзникам.

Советская страна строила свой флот как оружие прибрежной полосы, где он с большим успехом и решал задачи поддержки армейских операций тактическими десантами.

Великобритания, исходя из своего географического положения и опыта плавания по морям и океанам, чтобы не утратить свое господство на морских путях, с началом войны сосредоточила силы на защите собственного судоходства и нападении на выдвинутые вперед позиции противников. Поскольку противолодочная оборона Великобритании не была должным образом подготовлена, некоторое время англичане испытывали большие трудности. Им оставалось с предельным упорством защищать свои позиции, и в дальнейшем они справились с подводной угрозой. Однако, когда авианосцы заменили линкоры в качестве важнейшего класса кораблей, Англия уступила свое первое место среди морских держав США.

Япония, целиком зависящая от моря, так как на ее островах нет достаточного количества ресурсов, определяющих военно-промышленный потенциал для длительной войны, рассчитывала на молниеносную войну. Ее флот искал боя, а обороне и защите собственных морских путей придавал мало значения. Японский флот занимал первое место среди всех флотов в авианосной авиации и владел эффективной тактикой десантов, но, несмотря на первоначальные значительные достижения, ему не удалось сохранить за собой это первенство. Руководство Японии не готово было удерживать территории с чрезмерно растянутыми морскими коммуникациями.

Соединенные Штаты Америки не имели опыта ведения больших войн, но военное руководство учитывало то, что они окружены большими морскими пространствами — Атлантическим и Тихим океанами. Нападение Японии на Перл-Харбор и выход из строя основных линкоров заставило США мобилизовать имеющиеся в изобилии технические средства и знания для отражения агрессора. Страна с самой развитой промышленностью сделала наибольшие усилия в разработке нужной в то время тактики ведения боевых действий на море, а также высадки десантов большим флотом в океанах. США сразу же начали неограниченную войну подводным флотом, используя свое преимущество в гидро- и радиолокации. Американские подводные лодки даже старых типов смогли действовать до конца войны в силу слабости японской противолодочной обороны, а японские и немецкие лодки не могли сделать ничего серьезного уже начиная с 1943 г.

Прогресс техники и опыт Первой мировой войны показал, что нецелесообразно сохранять военные корабли для заключения мира, и большинство воюющих флотов отчалило от берегов и было использовано полностью. Из числа линкоров и линейных крейсеров, находящихся в строю в начале Второй мировой войны, за 1939—1945 гг. погибло у Германии 4 из 4, у Англии — 5 из 17, у Японии — 12 из 12.

Из авианосцев, вступивших в строй и сыгравших решающую роль в морских сражениях, погибло в 1939 — 1945 гг. у Англии — 5 из 8, у Японии — 10 из 10, у США — 4 из 7. Оставшиеся на плаву 3 английских и 3 американских авианосца решили задачу завоевания господства на море как в Атлантике, так и в Тихом океане, хотя нельзя забывать и авиацию, базирующуюся на суше (на «непотопляемом» авианосце).

Все классы кораблей понесли несоизмеримо большие потери во Вторую мировую, чем в Первую мировую войну. Великобритания потеряла 62 % своих крейсеров против 22 %, 90 % эсминцев против 29 %. Подводный флот всех воюющих держав понес самые большие потери.

Страна	Находились в строю на 1.09.1939 г.	Введено в строй во время войны	Потери
Германия	57	1111	817
Великобритания	57	178	77
	на 1.06. 1940		
Италия	115	47	86
	на 1.12.1941		
США	111	177	52
Япония	63	125	127

Британский военно-морской флот потерял в 1914 — 1918 гг. 1069 кораблей и 31 000 че-

ловек, а в 1939—1945 гг. — 3282 корабля и 51 000 человек. Из 1, 5 млн. тонн, которыми владел японский военно-морской флот, к лету 1945 г. осталось исправного 200 000 тонн.

Все торговые флоты были уничтожены почти полностью. Япония потеряла 82 % своего тоннажа, Италия тоже не меньше, чем Япония, Германия — почти 70 % от тех, которые она имела в начале войны.

Союзники по антигитлеровской коалиции потеряли 21 млн. тонн, что соизмеримо со всем тоннажем английского флота к началу войны.

Понеся самые большие потери, подводный флот нанес самый большой урон торговому флоту: из 21 млн. тонн, потерянных союзниками, на подводные лодки приходится свыше 14 млн. тонн, а из 8,2 млн. тонн, потерянных Японией, — 5 млн. тонн.

Тогда, и особенно теперь, на операции военно-морских флотов оказывали и оказывают влияние военно-воздушные силы — как самолеты наземного базирования, так и авиация авианосных соединений. Но теперь надводные корабли видны не только на радиолокаторах, которые лишили их прикрытия туманом и ночной мглой, они видны разведывательным космическим спутникам, которые наблюдают за землей и морем.

Гидролокаторы, действующие под водой на ультразвуковой частоте, действуют менее

удачно, чем радиолокаторы, но их оказалось достаточно, чтобы обнаружить тихоходную подводную лодку даже со «шнорхелем». Только атомные подводные лодки, которые могут ходить на большой глубине, вооруженные высокоточным оружием: современными торпедами и крылатыми ракетами, — могут противостоять авианосцам, судьба которых в будущем может оказаться аналогичной судьбе линкоров и крейсеров прошлого.

Технический прогресс позволяет сейчас перевозить на большие расстояния и сосредотачивать на решающих направлениях в прибрежной полосе сухопутные армии, используя господство на море, в воздухе и космосе. Поэтому нужно искать пути, как в этих условиях защитить морские коммуникации и как преградить доступ к ним вероятным противникам.

Пока еще невозможно представить, что будет означать для ведения войны на море атомное оружие. Но атомные двигатели, несомненно, изменят облик и дальность плавания кораблей (корабль-невидимка).

Победа и поражение, как учит история, будут зависеть от человека, оснащенного новым оружием, которого еще нет у противника. При этом море как военное стратегическое и оперативное пространство должно приниматься во внимание и в мирное время.

Правы были древние римляне, когда говорили: «Хочешь мира — готовься к войне».

А подготовка к войне и локальные конфликты шли и идут после Второй мировой войны непрерывно и, к сожалению, будут идти. Надо учесть, что ближайшие 50—100 лет на Земном шаре окончатся запасы углеводородных энергоносителей: нефти и, чуть позже, угля — и войны за обладание этими запасами уже начались и будут вестись с нарастающей интенсивностью.

ПРЕДМЕТНО-ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

U-29 66, 72
U-30 89
U-47 92

А

«Абукира» 66
аккумуляторная батарея 37
«Акула» 56
Александровский И. 31
«Амбра» 210
«Амур» 315
английская торпеда Уайтхеда 32
Англия 70, 145
Архимед 5
атомная энергетическая установка 280
атомная подводная лодка 254

Б

балластная цистерна 45
балластные цистерны 23
баллистическая ракета 276
Барановский С. 31
«Барс» 42
батискаф 352, 355
Беломорская военная флотилия 186
боевые вертолеты 270
большие подводные лодки 83
броненосец 51
броненосец «Орел» 35
Брюн 34
Бубнов И. Г. 41, 42
Бурже 34
Бюшнелл Д. 17

В

Вальтер профессор 117, 124
Верещагин В. В. 51
вместимость 70
водоизмещение 9
Военно-Морской Флот СССР 79
«Волк» 60
«волчья стая» 118, 172
Вторая мировая война 89
Вуд Р. 228

высокочастотные радиопеленгаторы 110

Г

Гаджиев М. 147
Ганьян Э. 217
«Гепард» 59
Германия 64
германский военно-морской флот 87
гидроакустическая станция «Лань» 268
гидролокатор 74
гидролокатор 99, 100
гидрофон 128
гироскоп 33
глобальная система подводного наблюдения 250
глубина 271
глубинные бомбы 67, 113
Голланд 41
Голланд Джон 39
горизонтальный руль 37
«Гранит» 293
гребные винты 33
«Гренадир» 251
Гудим Н. 56
Густав Зеде 37

Д

«Давид» 25
двигатель внутреннего сгорания 38
«Декабрист» 81
«декомпрессия» 350
«Дельфин» 42
Джевецкий С. К. 25, 37, 48
«Джордж Вашингтон» 241
Дизель Рудольф 43
дизельный двигатель 55
дифферент 38
донные мины 266
«Дракон» 58
Дюпюи де Лом 37

Ж, З, И

«Жимо» 37, 38
запас плавучести 11
изолирующий противогаз 334

К

К. Якоби 24
катера-амфибии 225
«Кета» 48
конвой 132
корабль 14

Корнелиус ван Дреббель 14
«Кочино» 245
«Краб» 60
крепость Порт-Артур 46
Крылов А. Н. 35
Кузнецов Н. Г. 194
«Курск» 296, 297
Курчатов И. В. 265
Кусто Ж. И. 217

Л

Лебеф 40, 41
«Ленинградец» 82
Леонардо да Винчи 73
Линкор «Новороссийск» 235
лодка Голланда 79
лодки XXI серии 120
«Лут» 121
«Любек» 59

М

Макаров С. О. 51
малые подводные лодки 83
малый запас плавучести 39
маскировка 272
«Металлист» 80
«Миникэб» 218, 225
«Минога» 42
мощность 27

Н

нагрудный знак командира подводной лодки 194
надводное водоизмещение 9
Налетов М. П. 52
Наполеон Бонапарт 21
«Нарвал» 40
«Наутилус» 19, 20, 240, 258, 279
«Нельсон» 94
немецкие подводные лодки 68, 181
непотопляемость 36
Никонов Е. 16
«Нимиц» 292
Норденфельд 36

О

обер-лейтенант Лемп 89
«Огайо» 244
оператор-акустик 100

П

«Пантера» 60
паровая машина 36

Первая мировая война 74
первая субмарина 14
перископ 44, 121, 266
перископная 271
Пикар Ж. 352
«Пиранья» 316
плавучесть 9
план «Чариотир» 239
«Плонже» 34
плотность воды 7
пневматический двигатель 31
подводная лодка Голланда 57, 61
подводная пушка 102
подводные буксировщики 223
подводный минный заградитель 51
«Поларис» 241
портативный дыхательный аппарат 333
поршневой двигатель 33
предельная 271

Р

рабочая 271
радар 104
радиограмма 110
радиолокатор 99, 269
радиолокационное оборудование 97
разведка 212
«ракетный пароход» 23
Роберт Фултон 19
рулевая машина 33
Русско-японская война 51

С

самодвижущаяся торпеда 31
Сверхмалые подводные лодки 227
Севастополь 152
Северный морской путь 189
Североморские конвои 170
«Северянка» 352
Симонов В. В. 323
«Сирена» 320
Соединенные Штаты Америки 62, 145
Сольяр Б. 55
стрелковое оружие 146
«субмарины» 14
суда типа «река—море» 8
судно 14
«Суордфиш» 254
«Сюркуф» 147

Т

«Тайфун» 289
«Таск» 245
Тезео Тезеи 201
Тейлер 104
тоннаж торгового
флота страны 70
торговое судно 69
торпеда 124, 326, 327
торпедное оружие 94
«Тритон» 318
«Тюлень» 60, 146

Ф

«Фельдмаршал граф
Шереметев» 56
Флот Англии 61
Франция 64
Фултон Роберт 19

Х

«Хаузатоник» 25
«Хацусе» 51
ходкость 38, 39

Ч

Челомей В. Н. 293
«Черепаха» 18
Черное море 152
черноморские
подлодоки 160
«черный ящик» 307
Черчилль
Уинстон 91

Ш, Щ

Шильдер Карл
Андреевич 22
шнорхель 121, 126
«шнорхель» 56
«Щуки» 82

Э

электродвигатель 24
электромотор 37
Элиос Тоски 201
«ЭПРОН» 80
эффект Доплера 103
«эхолокация» 97

Ю, Я

Юнг 104
Якоби К. 24
якорная мина 53
якорные мины 265
Япония 143
«Ясима» 51

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРВЫЕ ПОПЫТКИ ПЛАВАТЬ ПОД ВОДОЙ

Кто открыл закон плавучести 5
Какая у воды плотность? 7
Какой вес должен иметь пловец? 9
Что такое запас плавучести 11
Как плавают рыбы, киты и дельфины 12
Как чувствуют себя пловец и корабль на глубине 13
Чем отличается корабль от судна 14
Почему подводные корабли зовут субмаринами или подводными лодками 14
Кто первый построил подводную лодку 14
Почему их стали называть подводными лодками 15
Кто первый построил в России подводную лодку 16
Первая атака субмарины 17
Какую ошибку допустил Наполеон Бонапарт . 19
Кто изобрел и построил первые подводные ракетоносцы 22
Первые жертвы в подводной войне 25
Первая серия подводных лодок 25
Что изменило облик субмарин и подводных лодок 27

В ПОИСКАХ МОЩНОСТЕЙ

Кто и где впервые применил
пневматический двигатель 31
Как устроена торпеда 32
Кто еще использовал
пневматический двигатель 34
Кто разработал теорию
непотопляемости корабля 35
Кто первый разделил
подводную лодку на отсеки *36*
Кто впервые использовал
паровую машину на подводной лодке . . . 36
Кто впервые вооружил
подводную лодку торпедами 37
Кто первый построил
подводные лодки
с электродвигателем 37
На какой подводной лодке
впервые разнесли балластные
цистерны 38
Что такое ходкость 38
Что нового внес
изобретатель Дж. Голланд . . . 38
Чем знаменита
подводная лодка «Нарвал» 40
Кто завершил создание
конструкций подводного корабля . 41
Кто на подводную лодку
установил двигатель дизеля 41
Как устроена дизель-электрическая
силовая установка 43

Когда подводные лодки России
приняли участие в войне 46

ПЕРВАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА

Кто первый в мире создал
подводный минный заградитель 51
Что такое якорная мина 53
Кто первый помог «дышать»
дизель-мотору под водой 55
Как Россия развивала
строительство подводного флота 56
Заказ подлодок в США
для Российского флота 57
Какая подлодка первой
стреляла торпедным залпом 58
Кто первый на Балтике
атаковал конвой *59*
Какие успехи имел русский подводный
флот в Первой мировой войне 60
Как готовилась Англия
к Первой мировой войне 61
Американская помощь Англии 62
Какой подводный флот был в США 63
С чем вступила в Первую
мировую войну Франция 64
С какими силами
в войну вступила Германия 64
Кто понес первые боевые потери 66
Какие выводы сделало
английское Адмиралтейство 67

Что такое глубинные бомбы 67
Как немцы топили торговые суда 68
Как оцениваются торговое судно и торговый флот 69
Какой тоннаж торгового флота потеряла Англия в Первой мировой войне 70
Чем выдавал себя подводный корабль в период Первой мировой войны 71
Что появилось нового для обнаружения подводных кораблей 73
Каковы итоги Первой мировой войны 74

СТРОИТЕЛЬСТВО ПОДВОДНЫХ ФЛОТОВ ПОСЛЕ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Что унаследовала Советская Россия от царского военно-морского флота 79
Как строился в СССР подводный флот 81

ВТОРАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА

С какими силами страны вступили в войну 87
Как проходило строительство подводного флота в Германии до 1943 г. 87
Начало второй мировой войны на море 89
Оккупация Норвегии и отказы торпед 91

История Второй мировой
войны могла быть иной?! 94
Действия немецких подводных
лодок во Второй мировой войне 96
*Что переломило ход
подводной войны на море* 97
Что такое эхолокация? 97
Гидролокация и подводные лодки 100
Радиолокатор видит подводную лодку 104
*Боевая эффективность
радиолокаторов-радаров* 106
*Германский ответ
на американские радары* 107
Американские
микроволновые радары 108
*Высококачественные
радиопеленгаторы «хафф-дафф»* 109
Глубинные бомбы
против подводной лодки 113
Ответные меры
германского флота 115
Идея подводной лодки
Вальтера воплотилась в торпеде 124
Как устроен шнорхель
и как он работает 126
Система конвоев
против подводных лодок 131
Внимание — акустические торпеды!!! 135
Как действовали подлодки XXI
и XXIII серий в конце войны 140

Каков итог действий
германского подводного флота 141
*Как воевали итальянские
союзники Германии* 141
Какие потери понесла Италия 142
Какое участие в войне
приняла Япония 143
*Каков результат участия в войне
японского подводного флота* 144
Как воевали американцы
на Тихом океане 144
Как воевали под водой англичане 145
Чем еще вооружались
подводные корабли 146

ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА

Свидетельство очевидца начала войны 151
Действия подводных лодок
Черноморского флота 152
Действия подводных лодок
Краснознаменного
Балтийского флота 160
Завершающие сражения
подводных лодок на Балтике 166
Кто потопил самый большой транспорт
во Второй мировой войне 167
Североморские конвои 170
Конвой PQ-17 171
Борьба с фашистскими подводными
лодками в 1945 г. 180

Защита внутренних сообщений
Северного морского пути 186
Встреча победителей
жареным поросенком 191
Знак командира подводной лодки 194
Один за всех и все за одного 196
Сам погибай, а товарища выручай 197

ПОДВОДНАЯ ВОЙНА МАЛЫМИ СРЕДСТВАМИ С БОЛЬШИМ ЭФФЕКТОМ

Как воевали люди-торпеды 201
Набег с применением
малых боевых средств 210
*Кто повредил и потопил
немецкий линкор «Тирпиц»* 211
Разведка и диверсии под водой 212
*Как действовали
немецкие диверсанты* 213
*Как действовали
американские диверсанты* 214
Как одевают боевых пловцов 220
Подводные буксировщики 223
Подводные транспортировщики 224
Катера-амфибии 225
Сверхмалые подводные лодки 227
Животные-разведчики и диверсанты 228
Морские пловцы
в Англо-аргентинской войне 232
Тайна гибели линкора «Новороссийск» 234

«ХОЛОДНАЯ ВОЙНА»

Каков итог Второй мировой войны 239
Как развивалась гонка вооружений в подводном флоте США . . 240
Когда появилась первая подводная лодка с баллистическими ракетами 241
Что такое «Поларис» . . 241
Как запускалась ракета «Поларис» . . . 242
Сколько ракет было нацелено на СССР. . 243
Когда вступил в строй атомный ракетный крейсер «Огайо» 243
Разведка «боем» 244
Игра в кошки-мышки . . 250
Опасные игры вслепую 254
Подводные лодки трутся об ось земли . . 258

НОВОЕ В ТЕХНИКЕ ПОДВОДНИКОВ

На что реагируют современные донные мины 265
Что такое современный перископ 266
Как работают гидролокаторы и акустики . . 268
Обнаружение подводных кораблей с воздуха 269
На каких глубинах плавают подводные лодки 271
Как маскируются подводные корабли 272
Какие устройства обнаруживают угрозу с воздуха . . 273

Как можно нырнуть в глубину 274
Как наводят баллистические ракеты 276
Кто первый построил атомную
подводную лодку 279
*Как устроена атомная
энергетическая установка* 280
Как бороться с огнем
на подводных кораблях 281
Как бороться с течью воды . 282
Как в аварийном случае можно покинуть
подводный корабль 283

НАШ СОВРЕМЕННЫЙ ПОДВОДНЫЙ ФЛОТ

Подводный ракетный крейсер «Тайфун» . . . 287
Крылатые ракеты «Гранит» 290
Куда плавала подводная лодка «Курск» . . . 295
Несколько версий гибели
атомохода «Курск» 297
Может быть, это было столкновение? . 298
Как иногда трескается земная кора
и что при этом происходит 302
Как погибают подводные лодки . 305
Многоцелевые атомные подводные лодки
проекта 945 «А» 306
Большие атомные
подводные лодки проекта 671 РТ . 308
Подводные лодки «Варшавянка» 310
Подводные лодки «Амур» 312
Малые подводные лодки «Пиранья» 314

Сверхмалые подводные лодки «Тритон» 316
Особая торпеда — «Сирена» 318
Есть ли подводный пистолет? . . 319
Кто сделал автомат для подводной стрельбы 321
Спасательная подводная лодка . . . 322
Телеуправляемая электрическая самонаводящаяся торпеда 324
Самонаводящаяся акустическая электрическая торпеда . 325
Дальноходная кислородная самонаводящаяся торпеда 326

КАК ЖИВЕТСЯ-СЛУЖИТСЯ НА ПОДВОДНОЙ ЛОДКЕ

Каким газом дышат на подлодке 329
Зачем нам нужен ПДА 331
К кому можно обратиться, если заболел 332
Какие еще животные на корабле . 334
Не приго́рело ли что у кока . 335
Чем кормит команду кок 336
Какой режим у подводника . . . 337
Нужны ли подводникам тренировки . 338

КАК ИЗУЧАЮТ ОКЕАН

Что мы знаем об океане 343
Какие полезные ископаемые находятся на дне океанов и морей . . 343

Кто сделал фантастику Жюля Верна
реальностью 344
Что такое декомпрессия? 348
*Кто опустился глубже
аквалангистов и водолазов* 350
Первая исследовательская
подводная лодка 350
*Какие задачи решает научный
подводный флот* 352
Какой батискаф достиг
наибольшей глубины 353
Как ловили в море водородную бомбу 354
Атомная подводная лодка
«Северодвинск» 358

ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ БУДУЩЕГО

Как они будут избавляться от шума 365
Как заглушить шум гребных винтов . . . 365
*Как заглушить шумы, создаваемые
корпусом подводной лодки* 367
*Как заглушить шум механизмов,
работающих внутри корабля* 368
Как плавать глубоко 370
Будущее военно-морского
подводного флота . 372
Заключение . 373

Предметно-именной указатель 383

В помощь учебному процессу

Я ПОЗНАЮ МИР

Детская энциклопедия

ПОДВОДНЫЙ ФЛОТ

Автор-составитель
Шимановский Володар Григорьевич

Зав. редакцией *Е. М. Иванова*
Технический редактор *Н. И. Духанина*
Художественный редактор *О. А. Герасина*
Компьютерная верстка *М. Е. Казимирчук*

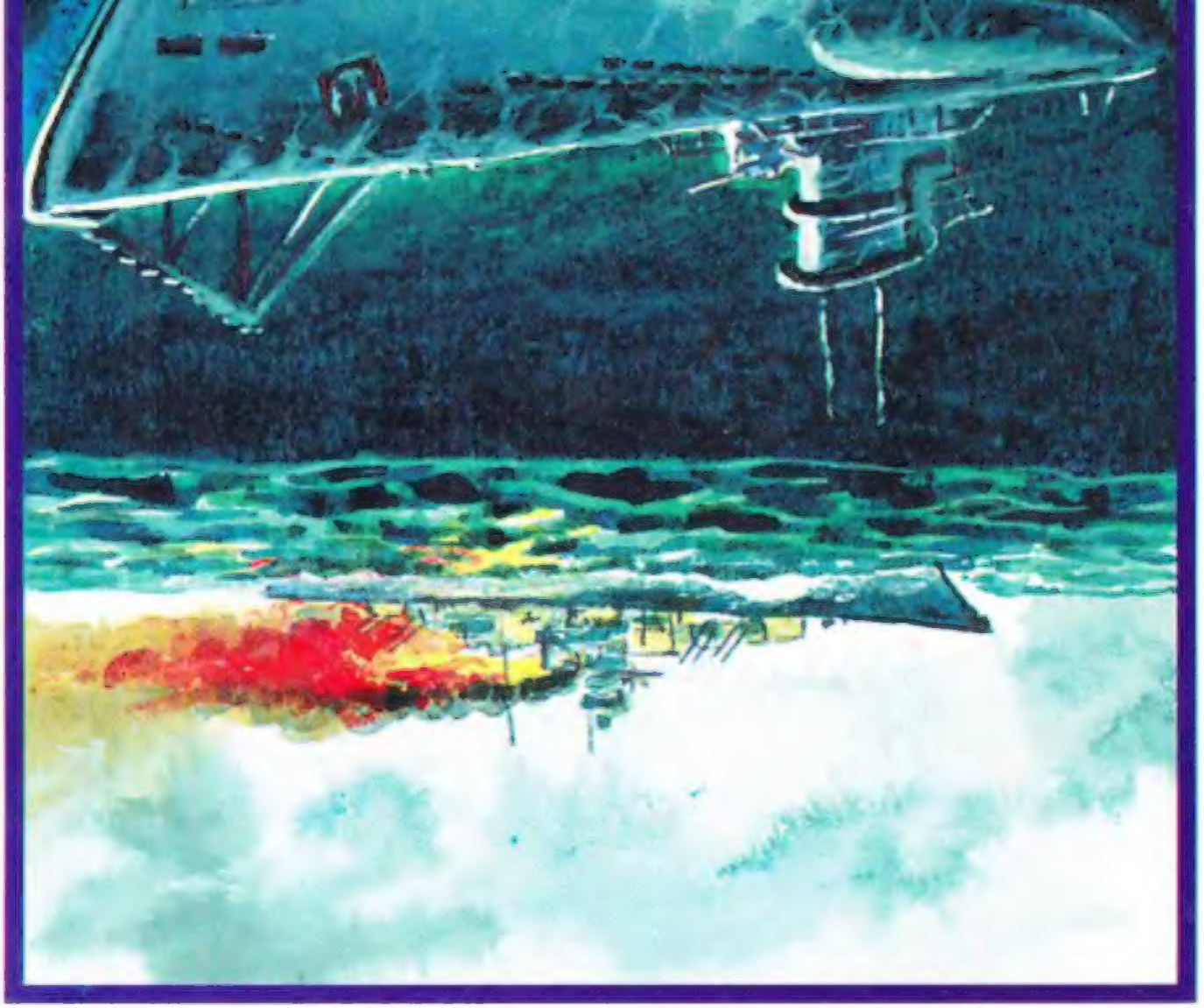
ООО «Издательство АСТ»
667000, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Кочетова, 93

ООО «Издательство Астрель»
129085, г. Москва, проезд Ольминского, 3а

Наши электронные адреса: www.ast.ru
E-mail: astpub@aha.ru

ООО «Транзиткнига»
143900, Московская обл., г. Балашиха, ш. Энтузиастов, 7/1

Издано при участии ООО «Харвест».
Лицензия № 02330/0056935 от 30.04.04.
РБ, 220013, Минск, ул. Кульман,
д. 1, корп. 3, эт. 4, к. 42.

Открытое акционерное общество
«Полиграфкомбинат им. Я. Коласа».
220600, Минск, ул. Красная, 23.

ISBN 5-17-033408-7